

Blastome des Mesenchyms

**Diagnostik, Therapie und Verlauf benigner und
maligner mesenchymaler Blastome anhand des
Klinikmaterials 1942-1946**

von

Peter-Jürgen Meeder

aus Mölln

1969

Aus der Klinik für Chirurgie der Universität Erlangen-Nürnberg
Direktor: Professor Dr. med. G. Hegemann

Blastome des Mesenchyms

Diagnostik, Therapie und Verlauf benigner und maligner mesenchymaler Blastome anhand des Klinikmaterials 1942-1946

INAUGURAL-DISSERTATION

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Friedrich-Alexander-Universität

Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von

Peter-Jürgen Meeder

aus Mölln

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof.Dr.A.Kröncke

Referent: Prof.Dr.G.Hegemann

Tag der mündl.Prüfung: 22.7.1969

Meinen Eltern

<u>Einleitung</u>	4
<u>A. Allgemeiner Teil</u>	5
Allgemeine Geschwulstdefinition	5
Definition des Mesenchyms	5
Allgemeine Histogene der Geschwülste	6
Benignität und Malignität	8
Spezielle Histogenese der Geschwülste	9
Nomenklatur	9
Entwicklung der Blastome des Mesenchyms	9
Kausale Genese	9
Sarkomgenese	9
Äußere Ursachen	10
Chemische Agentien	10
Ionisierende Strahlen	10
Traumen	11
Viren	12
Innere Ursachen	14
Geschlecht	14
Alter	15
Lokalisation (Organdisposition)	15
Rasse	16
Vererbung	16
Formale Genese	17

	Seite
Diagnostik	18
Anamnese	18
Allgemeine Untersuchung	18
Labormethoden	19
Röntgenuntersuchung	20
Probeexcision	20
 Therapie und Prognose	 21
 <u>B. Histologische Einteilung</u>	 29
Blastome des embryonalen Bindegewebes	29
Blastome des retikulären Bindegewebes	30
Blastome des interstitiellen Bindegewebes	40
Blastome des fibrillären Bindegewebes	40
Blastome der glatten Muskulatur	42
Blastome der Schwann'schen Scheide	47
 <u>C. Spezieller Teil</u>	 48
Krankengut und Methodik	48
Blastome der einzelnen histologischen Typen:	
Benigne Blastome des Mesenchyms	50
Myxom	51
Ganglion	52
Riesenzellfibrom	58
Chondrom	61
Exostose	63

	Seite
Hämangiom	72
Lymphangiom	79
Fibrom	81
Lipo-Myxo-Fibrom	86
Fibro-Lipom	86
Dupuytren'sche Kontraktur	87
Lipom	90
Neuriom	96
Neurofibrom	97
 Maligne Geschwülste des Mesenchyms	 99
Knochensarkome	99
Weichteilsarkome	113
Sarkome innerer Organe	123
und Organsysteme	126
 <u>D. Zusammenfassung</u>	 134
Literaturverzeichnis	143
Lebenslauf	150

E I N L E I T U N G

Die Tumore des Mesenchyms stellen in vielfältiger Hinsicht ein besonderes Problem dar: Ätiologie, Lokalisation, Häufigkeit, klinischer Verlauf, Behandlung und Prognose unterscheiden sich deutlich von denen der epithelialen und ektodermalen Geschwülste. Ihre große Variationsbreite, das Auftreten an allen Körperteilen und in jedem Lebensalter lassen sie für das Studium der Geschwulstprobleme als besonders interessant erscheinen.

In der folgenden Arbeit wird versucht, die bei den Patienten mit mesenchymalen Tumoren der Jahrgänge 1942 - 46 in der Erlanger-Chirurgischen-Universitätsklinik erhobenen Befunde sowie die therapeutischen Ergebnisse in Form einer Statistik zusammenzufassen. Denn nach G. OTT und R. FREY gilt:

"Krebsstatistik gilt Hinweise. In Kombination mit experimenteller Forschung und klinischer Erfahrung ist sie ein wertvoller Weg zur Aufdeckung ursächlicher Faktoren der Krebsentstehung und damit Wegbereiter der Krebsverhütung." (81)

A. ALLGEMEINER TEIL

Allgemeine Geschwulstdefinition

In der allgemeinen Pathologie wird der Prozeß, der zur Ausbildung echter Geschwülste (= Blastome) führt, als autonomer Wachstumsprozeß körpereigener Gewebe bezeichnet.

Im Gegensatz zur Hyperplasie, bei der dieser Vorgang nach Aufhören des ihn bedingenden Reizes zum Stillstand kommt und im Gewebe sogar eine "Restitutio ad intregum" eintritt, ist der Wachstumsexzeß echter Geschwülste irreversibel. Damit können "die echten Geschwülste als irreversible, autonome Wachstumsexzesse körpereigener Gewebe" definiert werden (ALBERTINI 4).

Definition des Mesenchyms

Das Mesenchym ist ein embryonales Bindegewebe, das aus dem extraembryonalen Mesoderm entsteht und aus dem sich alle Bindegewebsformen sowie Milz und Lymphknoten entwickeln. Das Mesenchym hat die Struktur eines Schwammes, dessen Gerüstsubstanz protoplasmatischer Natur ist und dessen Poren mit Gewebsflüssigkeit ausgefüllt sind. "Es gibt keine Zellgrenzen", das Ganze ist ein Synzytium. Für die Umbildung des embryonalen Mesenchyms in die Struktur des erwachsenen Bindegewebes sind verschiedene Möglichkeiten gegeben.

Erstens können die Poren ausgefüllt werden durch immer neu sich verdickende, protoplasmatische Grenzsichten, wobei gleichzeitig eine Zerlegung in Fibrillen erfolgen kann (retikuläres, bzw. lockeres bzw. fibrilläres Bindegewebe).

Zweitens können die Poren ausgefüllt werden mit Zellen des synzytialen Verbandes, indem kernhaltige Protoplasmateile in die Poren verlagert werden. So bilden sich glatte Muskulatur, Knorpel, Knochen. Lösen sich die Zellen völlig aus dem Verband, entstehen Blut und Wanderzellen.

Drittens können sich durch Schwund von Zwischenwänden mehr oder weniger zylindrische Röhrennetze bilden. Es entstehen Blut- und Lymphgefäße. (90)

Allgemeine Histogenese der Geschwülste

1863 schrieb R. VIRCHOW (115) in dem Vorwort zu seinem Buch "Die krankhaften Geschwülste" vom Versuch einer "neuen Ordnung des onkologischen Wissens". Er führte eine Systematik der Geschwülste ein, die mit der "uralten humoralpathologischen Überlieferung" aufräumen sollte und die auf den Gesetzen seiner Cellularpathologie beruhte. Damit wurde VIRCHOW zum Schöpfer des am weitest verbreiteten histologisch-histogenetischen Systems. Sein Postulat lautete:

Geschwülste entstehen aus homologen Gewebszellen

- omnis cellula e cellula e jusdem generis - .

Da jedoch die entwicklungsgeschichtliche Erklärung der

Blastome hypothetisch bleibt, wurde nach anderen Grundlagen gesucht. Hierüber berichten G. OTT und R. FREY (81): "Es wurde versucht, die Sarkome nicht nach ihrer cellulären Struktur, sondern entsprechend ihrem organoiden Aufbau zu klassifizieren. Hierbei bleibt die Herkunft der Zellen, eine Unterscheidung in Stroma und Parenchym, sowie die Wertigkeit der einzelnen Bauelemente zunächst außer acht. Es interessiert vielmehr, wie die einzelnen Teile einer Geschwulst ineinandergefügt sind (52).

Neuere Bestrebungen versuchen, die Sarkome unter Betonung regionaler Besonderheiten (regionale Klassifizierung) neu zu klassifizieren. So soll eine Unterscheidung in cutane, epi-, intra- und intramuskuläre Weichteilsarkome der Extremitäten besonderen Wert für die Prognose haben (58).

Abgesehen davon, daß Größe und Ausdehnung der zur Behandlung kommenden Sarkome eine solche Einteilung schwierig machen, ohne entsprechend ausgedehnte Operation ist sie überhaupt nicht durchzuführen. Derartige Merkmale können nach unserer Ansicht für eine verfeinerte Gruppierung der Sarkome herangezogen werden, eine übergeordnete histologisch-histogenetische Einteilung dürfte dadurch nicht erübrigt werden."

Benignität und Malignität

Neben der Systematik der Geschwülste nach dem Prinzip der Histogenese hat sich für das ärztliche Handeln eine Einteilung bewährt, die die Prognose berücksichtigt: bösartige Tumoren bedrohen das Leben, gutartige sind für die Lebenserwartung mehr oder weniger belanglos, sofern sie nicht durch besondere Lokalisation lebenswichtige Funktionen des Körpers gefährden. Es bestehen aber nur scheinbar exakte Grenzen zwischen bösartigen und gutartigen Geschwülsten. Es gibt kaum eine Möglichkeit, sie sicher durch Einzelmerkmale zu unterscheiden, wie zum Beispiel durch die Reife der Zellen, ihre histogenetische Abkunft, ihre Lokalisation usw.. Alle diese Eigenschaften können sowohl für gutartige als auch bösartige Tumoren charakteristisch sein, so daß ganz allgemein gesagt werden kann: "Bösartige Geschwülste wachsen schnell, infiltrierend und grob zerstörend, setzen Metastasen und rezidivieren gern; gutartige Geschwülste dagegen wachsen langsamer, meist expansiv und lassen sich leicht vollkommen entfernen. Die gutartigen Geschwülste sind aus reifen Geweben aufgebaut, die bösartigen können - müssen aber nicht - aus unreifen Geweben bestehen (39)." Erst die Zusammenfassung aller Kriterien erlaubt eine definitive Beurteilung.

Spezielle Histogenese der Geschwülste

Nomenklatur

Bösartige Geschwülste des Ekto-, Endo- und Mesoderms werden als Karzinome bezeichnet, die des Mesenchyms als Sarkome!

Gutartige Geschwülste werden (i. Allgem.) durch Anhängen der Endsilbe -om- nach den Gewebsarten benannt, aus denen sie entstehen.

Entwicklung der Blastome des Mesenchyms

Kausale Genese

Experimentelle Untersuchungen und klinische Beobachtungen weisen bei der Frage nach der Ätiologie der Geschwülste auf äußere und innere Ursachen hin.

Im Mittelpunkt des Interesses steht hierbei die Karzinom- bzw. Sarkomgenese, denn die klinische Bedeutung bösartiger Geschwülste läßt das Suchen nach Gründen der Entstehung benigner Blastome als weniger dringlich erscheinen.

Dennoch wäre es vorstellbar, daß die Erforschung gutartiger Tumore im Hinblick auf die Klärung des Geschwulstproblems von höchstem Interesse sein könnte.

Sarkomgenese

Einen Vortrag über die Sarkomgenese leitete K. H. BAUER (6) in Abwandlung eines Wortes von Laplace wie folgt ein:

"Was wir über Karzinogenese wissen, ist viel,
was wir über Sarkomgenese nicht wissen, ist immens."
Dennoch dürfen einige Tatsachen als allgemein anerkannt
und gesichert gelten.

Äußere Ursachen

Chemische Agentien

K. H. BAUER (6) beantwortete die Frage, ob die seit langem
bekannten chemischen Karzinogene sarkomauslösend sein
könnten, mit einem eindeutigen "Ja".

Er weist darauf hin, daß Injektionen polycyclischer Kohlen-
wasserstoffe "in mesenchymalen Gewebsbereichen Sarkome
verschiedener Art und jeglicher Lokalisation" erzeugen
können. Neu sei die Erkenntnis, daß Nitrosamine neben
Karzinomen bei "oralen, rectalen, intravenösen Applikation
die allerverschiedensten Sarkome und Hirntumoren" ent-
stehen ließen.

Ionisierende Strahlen

Bekannt ist die Entstehung von Krebsen durch strahlende
Energien verschiedener Wellenlängen.

Der Zusammenhang zwischen Strahlendosis und Erkrankungs-
häufigkeit gilt bei Strahlentechnikern, Atomphysikern,
Röntgenologen und Röntgenpersonal als sehr wahrscheinlich,
bei Radiumleuchtblattemalerinnen durch Martland (67,68)
und im Tierexperiment durch UEHLINGER, SCHUERCH (112),
als statisch bewiesen.

So gelang es WENZ (116), durch Injektion von Thorotrast in die Schwanzvene der Ratte Thorotrastsarkome zu erzeugen, die denen des Menschen vollkommen entsprechen.

Traumen

In den letzten Jahrzehnten ist ein deutlicher Wandel der Beurteilung des Einflusses eines mechanischen Traumas bei der Sarkomentstehung zu beobachten. Im Gegensatz zu den angelsächsischen Autoren (14), die noch 1933 das einfache lokale Trauma als den entscheidenden Faktor für die Entstehung besonders der Knochensarkome ansahen, waren HELLNER (43), LEOTTA (60), ORTH (80), OTTERTAG (82), TROLL (111), von jeher sehr zurückhaltend. Zwar lehnten sie Beziehungen zwischen Sarkom und Trauma nicht ganz ab, erkannten aber nur in seltenen Fällen einen direkten Zusammenhang an. DIETRICH (24), LUBARCH (65), SCHINZ (98), betonen ganz besonders, daß maligne Blastome nicht nur eine einzige Ursache haben. K. H. BAUER (6) hat die Summation vieler Faktoren, die schließlich zur Sarkombildung Anlaß geben, "Synkarzinogenese" genannt. Bei einem Unfall ist aber die Vielfalt der Faktoren nicht gegeben. So konnte VILETTA (114) nur 17 Fälle von insgesamt 762 als unfallbedingt anerkennen. Sicherlich spielen Kausalitätsbedürfnis oder Wunsch nach einer Unfallrente bei manchen Patienten eine Rolle. Das stärkste Argument gegen eine traumatische Sarkomentstehung sind die Erfahrungen aus den beiden Weltkriegen.

Wenn ein einziges Trauma ein Sarkom bedingen könnte, müßten sich nach entsprechender Latenzzeit die Sarkome häufen. DIETRICH (24), fand jedoch bis 1941 bei den 4 Millionen Verwundeten des ersten Weltkrieges nur 6 Weichteil- und 8 Knochensarkome. R. FREY (31), bestätigte jedoch das Vorkommen von 20 gesicherten Sarkomen 20 Jahre nach Beendigung des ersten Weltkrieges. Zur Klärung dieses Problems weist K. H. BAUER (6), darauf hin, daß streng unterschieden werden müßte zwischen den "ex ante" und den "ex post" : Zwar sei die ex-ante-Chance, daß zum Beispiel an dem Ort einer Fraktur ein Knochensarkom auftritt, allenfalls 1:300 000, ex post sei das Trauma als *primum movens* in seltenen Fällen aber nicht zu leugnen!

Viren

Die Virusätiologie der Tumorgenese ist für einige experimentelle Geschwulsttypen und Haemoblastosen gesichert. Allgemein anerkannt sind: Geflügel-Leukosen, Rous-Sarkom, Kaninchen-Fibrom, -Papillom und -Myxom, Frosch-Adenokarzinom, Mammarkarzinom der Maus, Mäuse-Leukämien, Warzen des Menschen und Papillome verschiedener Arten (29).

STANLEY (105) hält die Viren für "die ätiologischen Faktoren der meisten, wenn nicht aller malignen Tumoren, einschließlich der malignen Tumore des Menschen". Tatsächlich ist in den letzten Jahren die Übertragung der bei Affen nicht ontogenen SV-40 Viren und der humanen Adenoviren 12 und 18 auf neugeborene Hamster mit maligner Transformation gelungen (35, 51, 110).

Außerdem ist es nicht ausgeschlossen, daß der bei Kindern in Afrika auftretende Burkitt-Tumor durch ein ontogenes Virus entsteht (100).

Dennoch ist für die Mehrzahl der menschlichen bösartigen Geschwülste eine Entstehung durch Virusbefall unbewiesen und wird vor allem von K. H. BAUER (6), abgelehnt. Es gibt keinen Krebserreger im Sinne eines lebenden, spezifisch krebsauslösenden Agens, also weder einen "Krebsparasiten", noch einen "Krebsbacillus", noch einen "Krebsvirus", da es noch nie gelungen ist, Viren in einem Tumor des Menschen nachzuweisen.

Innere Ursachen

Da bei gleicher Exposition äußeren Noxen gegenüber immer nur ein bestimmter Prozentsatz erkrankt, muß ein Einfluß innerer Faktoren auf die Geschwulstentstehung angenommen werden. R. FREY (31), nennt die zahlenmäßige Wahrscheinlichkeit, mit der Sarkome, für die keine äußeren Ursachen zu erkennen sind, während eines Jahres in einer Bevölkerung auftreten, "spontane Sarkomrate".

Entsprechend nennt er die Häufigkeit der durch äußere Faktoren bewirkten Sarkome die "induzierte Sarkomrate". Für Deutschland berechnet er eine "spontane Sarkomrate" mit 1 : 10 000. Auf Grund eingehender Studien hält er sie für konstant bei gleicher Bevölkerungszusammensetzung und gleichen Lebensbedingungen. Dieses Gesetz, so meint er, könnte nicht nur für Menschen und Säugetiere, sondern auch bei allen Tieren bis zu den Insekten gültig sein.

Geschlecht

K. H. BAUER (6), sieht im Gegensatz zu den Karzinomen bei den Sarkomen kaum nennenswerte Unterschiede in der Verteilung zwischen Männern und Frauen.

R. FREY (31), erklärt das geringe Überwiegen des männlichen Geschlechts mit der Überlagerung der spontanen durch die induzierte Sarkomrate, so daß ein signifikanter Geschlechtsunterschied bei den spontanen Sarkomen nicht bestehe. Dies bestätigt auch H. J. BETZLER (8), aber er weist gleichzeitig darauf hin, daß hinsichtlich Lokalisation, Verlauf und

Histologie beträchtliche Unterschiede bei beiden Geschlechtern bestehen. Er knüpft daran die Hoffnung, daß auch bei der Sarkombekämpfung mit der Einsatzmöglichkeit biologischer Verfahren zu rechnen ist. Die mittelbare geschlechtsabhängige Beeinflussung des Sarkomwachstums sei zum Teil an Hand der Erfahrungen mit gekreuzter Hormonwirkung erklärbar.

Alter

Während die Karzinomrate mit höherem Alter steil ansteigt, treten Sarkome (31, 6) in allen Lebensaltern annähernd gleich häufig auf.

Die frühere Ansicht, Sarkome seien vorwiegend eine Erkrankung des kindlichen und jugendlichen Alters, ist auf Grund größerer Statistiken widerlegt. Allerdings konnte dieser Eindruck leicht entstehen, da in diesen beiden Altersstufen Sarkome häufiger sind als Karzinome.

Lokalisation (Organdisposition)

Die topographische Verteilung der Sarkome im Organismus zeigt eine deutliche Bevorzugung der Fascien, Bänder und Knochen, also des Stützapparates im engeren Sinne. Weit über die Hälfte aller Sarkomerkrankungen gehen von diesen Geweben aus (6, 31). Auffällig bleibt die Seltenheit der Sarkome innerer Organe, ganz besonders aber die der Muskulatur, die beinahe 50 % der Körpermasse ausmacht. Aber nur 0,5 % (6), bis 1 % (31), aller Sarkome entstehen hier.

Rasse

Im Gegensatz zu den Ländern Europas und den USA zeigen sich im Orient, in Asien und Afrika ganz andere Verhältnisse: So beträgt zum Beispiel der Anteil der Sarkome an bösartigen Tumoren in der Bundesrepublik 5 %, in der Vereinigten Arabischen Republik 15 %, auf den Philippinen 25 %, bei den Bantunegern 30 % (6). Auf den ersten Blick mag dies für eine Rassendisposition sprechen, aber wenn man bedenkt, daß in diesen Ländern die Lebenserwartung bedeutend geringer ist und daß die Karzinomrate mit steigendem Alter sprunghaft ansteigt, wird man in der relativen Seltenheit der Karzinome der älteren Menschen den entscheidenden Faktor sehen müssen.

Vererbung

L. STRONG (108), bestätigt auf Grund von Untersuchungen an 400 000 Mäusen das Gesetz der zeitlich konstanten Tumorate, weist aber gleichzeitig darauf hin, daß die Höhe dieser Rate bei verschiedenen Stämmen sehr unterschiedlich sei. Dies könnte als Beweis für die Erbllichkeit der Sarkome bzw. einer Sarkomdisposition gelten. Es ist jedoch sehr fraglich, ob diese Ergebnisse auch auf den Menschen übertragen werden können. K. H. BAUER (6) lehnt dies kategorisch ab und erklärt: "Es gibt keine "Sarkomstammbäume" und keine Sarkomkonkordante bei eineiigen Zwillingen: Das Sarkom wird weder ererbt, noch ist es weiter vererbbar."

Formale Genese

Zahlreiche Theorien versuchen, die formale Genese zu erklären, die wichtigsten sind: die chronische Einwirkung chemischer und physikalischer Reize (VIRCHOW); die Infektion mit Parasiten und Viren; die fehlgeleitete Regeneration; die Mutation (22).

Nach LETTERER (61), ergibt sich aus experimenteller Krebsforschung und Klinik etwa folgende Vorstellung über die Geschwulstentstehung:

- "1.) Bildung einer Geschwulstanlage durch mutative Effekte unter der kritischen Höhe;
- 2.) Auslösung des Geschwulstwachstums
 - a) durch Fortdauer der Einwirkung der gleichartigen mutativen Faktoren bis zur Überschreitung der kritischen Höhe, oder
 - b) nach einer Pause durch erneute gleichartige oder qualitativ andere mutative Reize unter Summation bis zur Überschreitung der kritischen Höhe, oder
 - c) durch unspezifische Proliferationsreize (Hormone, Regeneration)."

Diagnostik

Es ist Aufgabe der Diagnostik, Blastome von Schwellungen anderer Ursache abzugrenzen, Art, Malignitätsgrad und Metastasierung festzustellen.

Eine sichere Diagnose ist erst durch eine Gesamtschau des klinischen, röntgenologischen und histologischen Befundes möglich (44).

Anamnese

Die klinische Untersuchung beginnt mit der Anamnese.

In der Vorgeschichte wird nach Traumen, spezifischen und entzündlichen Erkrankungen geforscht werden müssen.

Abgesehen von einer gezielten Befragung über zu erwartende Symptome in Abhängigkeit von der Lokalisation des Tumors sollten nach Allgemeinerscheinungen, wie Müdigkeit, Appetitlosigkeit, Gewichtsabnahme usw., Gelenkschwellungen, Bewegungseinschränkungen und nach rheumatischen Beschwerden gefragt werden.

Allgemeine Untersuchung

Die allgemeine Untersuchung sollte mögliche Auswirkungen des Blastomwachstums auf den Gesamtorganismus, wie Abnahme des Körpergewichts, Änderung von Farbe und Turgor der Haut berücksichtigen. Außerdem ist darauf zu achten, ob "eine einherdige, eine mehrherdige, eine eingliedrige, einseitige oder eine Systemerkrankung vorliegt". (43)

Lokaluntersuchung

Durch die Inspektion werden Sitz, Größe und Form des Tumors festgestellt. Mögliche Beziehungen zur Haut und den Schleimhäuten, wie Ulceration, Pigmentation, Sekretion, Venenzeichnung usw. werden registriert.

Durch Palpation werden geprüft: Größe, Form, Abgrenzbarkeit, Konsistenz, Kompressibilität, Oberflächenbeschaffenheit, Verschieblichkeit, Pulsation, Gefäßschwirren, Lokaltemperatur und Schmerzhaftigkeit.

Gelegentlich klären Perkussion und Auskultation bei thorakaler und abdomineller Lokalisation Lagebeziehungen des fraglichen Tumors.

Diese klassischen Untersuchungsmethoden können erweitert werden durch endoskopische und röntgenologische Verfahren (20, 25, 44, 46, 47, 50, 71, 73, 97, 106).

Laboratoriumsmethoden

Manche Laboruntersuchungen ergeben bedingte Hinweise auf einen Tumor. Daher sollten durchgeführt werden:

Bestimmung der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit,
ein Blutbild,

eine Urinuntersuchung (u.a. auf Bence-Jones'schen Eiweißkörper)
eine Elektrophorese,

ggf. eine Sternalmarkpunktion,

die Bestimmung der sauren Phosphatase im Serum.

Bei unklaren Fällen werden zum Ausschluß einer Lues oder Tuberkulose serologische Untersuchungen angestellt.

Dennoch muß von allen diesen Methoden gesagt werden, daß sie wegen ihrer Unspezifität eine Krebsdiagnose allein kaum ermöglichen.

"Eine Allgemeinreaktion, die alternativ anzeigt:
Krebskrank oder Krebsfrei, gibt es bisher leider
nicht" (22).

Röntgenuntersuchung

Von größter Bedeutung ist die Röntgenuntersuchung.

Vom Krankheitsherd oder der verdächtigen Stelle sind stets Aufnahmen in zwei Ebenen zu machen. Es empfiehlt sich, Vergleichsaufnahmen der gesunden Seite und der benachbarten Gelenke anzufertigen. Gelegentlich dürfte es nötig sein, die gesamte Extremität und die Wirbelsäule zu röntgen, um eine Systemerkrankung auszuschließen. Schichtaufnahmen, Angiographie, Lymphangiographie bereichern die Diagnostik.

Probeexcision

Am Ende der Untersuchungen und diagnostischen Erwägungen steht die Probeexcision und deren histologische Untersuchung. Dabei ist es wichtig, daß der Chirurg dem Pathologen hinreichend große Gewebsstücke aus dem Zentrum und den Randpartien des Tumors ungequetscht, ordnungsgemäß fixiert und mit den klinischen Daten versehen zur Verfügung stellt. Wegen der Gefahr der Zellverschleppung und

unvermeidlichen Eröffnung von Blut- und Lymphbahnen wird von manchen Autoren empfohlen, in Blutleere zu excidieren. Prinzipiell ist eine Schnellschnittdiagnose anzustreben, um, falls nötig, sofort radikal operieren zu können. Daher wird die von PACK (84), empfohlene *Nadelbiopsie* bei Weichteiltumoren von HELLMER (43), EHALT (27), OTT und FREY (81) abgelehnt.

Therapie und Prognose

Gutartige Blastome auch kleineren Ausmaßes, die keine Beschwerden verursachen, sollten behandelt werden; denn ihre Benignität kann oft nur durch eine histologische Untersuchung sichergestellt werden.

Außerdem können sie einen präkanzerösen Zustand darstellen, auch kosmetische Erwägungen können eine Behandlung erfordern (22).

Als Methode der Wahl ist die Operation zu nennen, da bei reifen, hochdifferenzierten gutartigen Geschwülsten eine Strahlenbehandlung versagt. Eine Ausnahme bilden lediglich Angiome, sie gelten als strahlensensibel.

Da gutartige Blastome scharf begrenzt sind und oft eine Kapsel haben, ist eine radikale Entfernung selten schwierig. Rezidive werden nur nach unradikalem Vorgehen beobachtet.

Damit ist die Prognose gutartiger Tumoren im allgemeinen sehr günstig.

Auch für maligne Tumore gilt die radikale operative Entfernung als Methode der Wahl.

"Solange bösartige Geschwülste ein örtliches Leiden sind, ist ihre Ausschneidung das folgerichtigste und bisher erfolgreichste Behandlungsverfahren, allerdings muß die Operation die Geschwulst restlos erfassen und darf nicht zur Tumoraussaat führen." (22)

Die operative Behandlung wird unterstützt durch die Strahlentherapie und eventuell durch eine zusätzliche Chemotherapie. Wie bei allen Krebskrankheiten ist auch bei den Sarkomen ihre verschiedene Indikation und Art der Kombination durchaus umstritten.

Für eine chirurgische Radikaloperation gelten als Bedingungen: Der Tumor muß noch örtlich begrenzt sein, seine Exstirpation muß mit dem Leben des Patienten vereinbar sein. Eine bereits vorhandene Metastasierung sollte auf die regionalen Lymphbahnen beschränkt sein, so daß eine en-bloc-Exstirpation noch erfolgreich sein könnte.

Fernmetastasen sollten nur bei Vorhandensein einer Solitärmetastase behandelt werden, denn nach K. H. BAUER (6) hat die Radikaloperation dort ihre Grenzen, "wo in der Summe der Fälle mehr Lebenszeit geopfert als gewonnen wird". Jedes Rezitiv verschlechtert die Prognose, jedoch haben auch mehrfache Rezidivoperationen ihre Berechtigung. Denn es wird berichtet, daß "eine beharrliche chirurgische Therapie von Sarkomrezidiven eine Hinausschiebung des Zeitpunktes der totalen Lungenmetastasierung, oft aber doch noch Heilung ermöglicht" (57).

Manchmal ist jedoch nur noch eine Palliativoperation möglich, um bedrohliche Begleiterscheinungen oder Komplikationen zu verhindern.

Art und Möglichkeiten der palliativen Behandlung sind abhängig von der Lokalisation, Größe, dem Allgemeinzustand des Patienten u. a.

Die Therapie mit Röntgen- und Radiumstrahlen ist eine weitere Behandlungsart. Allerdings ist der therapeutische Erfolg bei den einzelnen Sarkomarten sehr verschieden. Rasch wachsende, verhältnismäßig undifferenzierte Formen (EWING - Sarkom, Rundzellensarkom) gelten als hochempfindlich, reifere Blastome (osteoplastische und chondroplastische) als nahezu strahlenresistent. Besondere Bedeutung besitzt die Strahlentherapie als Ergänzung einer Operation in Form einer Nachbestrahlung oder als palliative Maßnahme bei inoperablen Geschwülsten.

Nach K. H. BAUER (6) gelten für die Indikation der Strahlentherapie folgende Richtlinien:

- "1. Die radiotherapeutische Heilchance muß höher als bei anderen Behandlungsmethoden sein.
2. Der zu erwartende Nutzen muß größer sein als der sichere Schaden.
3. Bei eindeutig unheilbaren Krebsen muß mindestens Schmerzlinderung oder Lebensverlängerung den Strahleneingriff rechtfertigen.

4. Die Strahlenbehandlung darf keine Leidensvergrößerung, keine Leidens- oder Sterbeverlängerung bringen."

Andere Behandlungsmethoden, wie Chemotherapie, Hormonbehandlung und radioaktive Isotopen haben bei Sarkomen mit Ausnahme der Chemotherapie der Lympho- und Reticulozellsarkome kaum nennenswerte Erfolge gehabt. Sie sind deshalb besser als Behandlungsversuche zu bezeichnen und ersetzen auf keinen Fall operative oder strahlentherapeutische Verfahren (6).

Die Prognose ist abhängig von

1. Behandlungsbeginn,
2. Art der Therapie und ganz besonders von dem histologischen Bild,
3. Lokalisation und
4. Operabilität.

Wenn die Angaben der Literatur im einzelnen auch differieren, so wird doch übereinstimmend betont, daß die Prognose der Sarkome des Bindegewebes insgesamt als relativ günstig zu bezeichnen ist. So gibt BURKE (12), die 5-Jahres-Heilziffer der Bindegewebs- und Weichteilsarkome mit 14 % bei 201 Patienten an, PACK (84), ermittelte 41,3 % bei 400 Fällen, IVENS, DOCKERTY und GHORMLEY (53), bei 78 Fibrosarkomen der Extremitäten 38 %.

Die Prognose der Knochensarkome wird als ungünstig angesehen. BRUILSFORD (11), nennt bei 1500 Fällen eine 5-Jahres-Heilziffer von 5 %, OTT und FREY dagegen eine von

31,4 % bei 180 Patienten (81).

H. HELLNER rechnet nach eingehenden Untersuchungen
"mit höchstens 20 % Fünfjahresheilung" bei radikaler
Behandlung osteogener Sarkome (43).

Histologische Einteilung der Blastome des Mesenchyms modifiziert nach ALBERTINI (4)

Normalgewebe:

1. Embryonales Bindegewebe

- a) Mesenchym
- b) gallertartiges Bindegewebe

2. Retikuläres Bindegewebe

Gutartige Geschwülste:

Myxoma
Myxofibroma
Ganglion (Diese Zuordnung ist umstritten)

Maligne Geschwülste:

Myxosarkom

Lymphoplasticum simplex
 Reticuloma myeloplasticum
 angioplasticum
 plasmacelluläre
 eosinophilicum
 Reticulosarkom
 a) Ewing Sarkom (undifferenziert)
 b) zellulär (differenziert)
 angioplasticum -
 Angiosarkom
 Lymphoplasticum -
 Lymphosarkom simplex -
 Reticulosarkom myeloplasticum
 Myelosarkom

Sonderformen:

a) Blastome des reticulären Bindegewebes der Knochen

b) Blastome des reticulären Bindegewebes der Gefäße

Fibrosa ossificans

Chondromyxoid

Riesenzellenfibrom
(gutartiger Riesenzelltumor)

Osteome: a) Osteoma eburneum
b) Osteoid osteoma

Chondrom

Exostose (hereditäre Fehlbildung)

Haemangioma simplex (hypertrophisch)
capillare

Haemangioma simplex cavernosum

Angioma arteriale racemosum

Gliomstumor

Haemangioepithelioma benignum
(Murray - Stout)

Lymphangioma

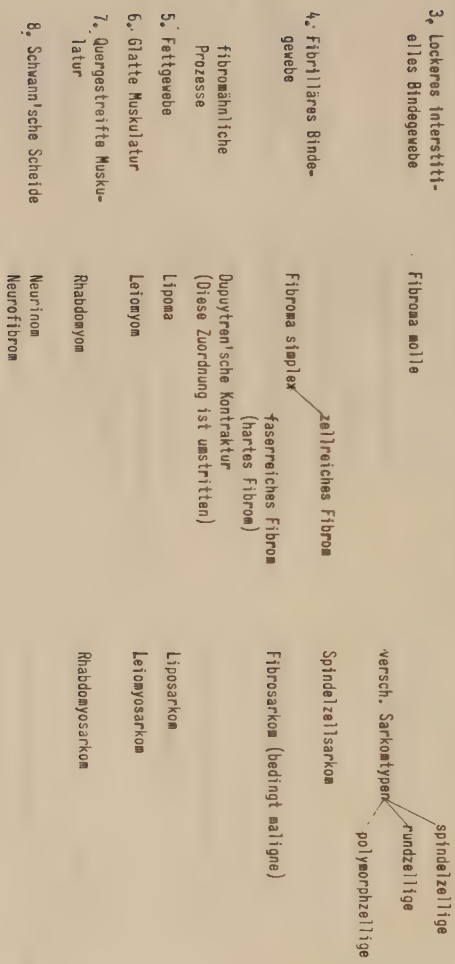
Sarkoma osteoplasticum

Sarkoma osteolyticum

Sarkoma chondroplasticum

Haemangioendothelion

Haemangioepithelioma malignum



B. HISTOLOGISCHE EINGTEILUNG

Im folgenden soll die Histologie der einzelnen Blastome verschiedener Gewebe des Mesenchyms besprochen werden. Auf Erörterung von Lokalisation, Häufigkeit, spezieller Diagnostik, Therapie und Prognose wird an dieser Stelle verzichtet. Hierzu soll im speziellen Bild Stellung genommen werden. "Jede Einteilung hat ihre Mängel, jeder haftet ein gewisser Zwang an" (43).

Grundlage jeder Einteilung sollte nach dem Postulat VIRCHOWS die Morphologie und die Genese der Blastome sein. Es gibt hierüber aber noch keine gemeinsamen Ansichten und keine allgemein verbindliche Nomenklatur.

Die Einteilung dieser Arbeit folgt im wesentlichen der von A. v. ALBERTINI (4).

Geschwülste vom Typ der gallertartigen Bindegewebe

Die gutartigen Geschwülste dieser Gruppe sind die Myxome und Myxofibrome. Ihr histologisches Bild läßt eine lockere Beschaffenheit und die kennzeichnenden sternförmig verästelten Zellen erkennen, eingebettet in eine gallertartige Grundsubstanz mit kollagenen Fasern.

Die bösartige Variante ist das Myxosarkom, das einen analogen Aufbau aufweist, aber größeren Zellreichtum, Atypie und Polymorphie zeigt.

Nach HERZOG (48), sind die Ganglien als echte Geschwülste und nicht als Ausdruck degenerativer Prozesse aufzufassen. SONNENSCHNEIN (103), beschreibt das histologische Bild der Ganglien als Zystenhöhlen mit bindegewebigen Balg und endothelartigen Innensaum.

Geschwülste vom Typ des retikulären Bindegewebes

Dabei werden die Tumore des Knochengewebes nicht nach topographischen Gesichtspunkten erfaßt und klassifiziert, sondern unter die Tumore des retikulären Bindegewebes gerechnet. Denn "das Knochengewebe ist, im Gegensatz zu den einfachen Varianten des Bindegewebes, ein komplexes Bindegewebe besonderer Art, das als Grundform zum retikulären Bindegewebe gehört, dem aber schon physiologischerweise zwei histologische Potenzen innewohnen, nämlich die Bildung der Knochensubstanz und die Bildung von blutbildendem Mark. Unter physiologischen Bedingungen sind diese beiden Potenzen an bestimmte Bezirke gebunden, die funktionell scharf voneinander abgegrenzt sind, histologisch aber ohne scharfe Grenzen ineinander greifen. Die beiden Territorien sind Matrixgewebe mit ganz verschiedenem Prospekt:

- a) des knochen- (und knorpel-) bildenden Matrixgewebes
(Periost und Endost) = osteogene Matrix,
- b) des markbildenden Matrixgewebes = myelogene Matrix.

Die osteogene Matrix besteht aus retikulären Zellen, die sich schon physiologisch in zwei verschiedene Formen umwandeln können, je nach dem sie treffenden Reiz werden sie zu Osteoblasten oder zu Osteoklasten. Unter bestimmten Umständen können sie auch zu Chondroblasten werden. Diese verschiedenen physiologischen Möglichkeiten machen es verständlich, daß unter neoplastischen Bedingungen die Variationsmöglichkeiten für die aus dieser polyvalenten Matrix hervorgehenden Geschwülste noch viel größer sind.

Die Gruppe b (myelogene Matrix) ist ebenfalls physiologisch gewissen funktionellen Änderungen unterworfen, insofern als das blutbildende Markgewebe in der inaktiven Phase in Fettgewebe umgewandelt werden kann. So verstehen wir, daß auch in dieser Matrix sehr verschiedene Geschwulstformen auftreten können."

Die Existenz gutartiger Geschwülste des retikulären Bindegewebes ist zweifelhaft.

Nach A. v. ALBERTINI (4), ist jedoch theoretisch das Vorkommen eines Retikuloma simplex möglich. Dies wäre eine Geschwulst ohne zelluläre Differenzierung.

Bei dem Auftreten von Lymphozyten würde dieses Neoplasma als L y m p h o z y t o b l a s t o m a bezeichnet werden können, bei plasmazellulärer Differenzierung als P l a s m o z y t o m a , bei myelozytärer als M y e l o z y t o b l a s t o m a und beim Auftreten von Erythrozyten als R e t i k u l o m a a n g i o p l a s t i k u m .

Bei Lymphozytoblastomen und Plasmazytomen ist das histologische Bild gekennzeichnet durch die weit ausdifferenzierten Zellen, die Lymphozyten und Plasmazellen. Der Charakter eines zelligen Retikulums ist nicht mehr erkennbar, der eines Faserretikulums ist noch zu sehen.

Das Myelozytoblastom ist nicht bekannt, nach A. v. ALBERTINI ist jedoch das sogenannte "eosinophile Knochengranulom" eine Art des myeloplastischen Retikulums. Das Matrixgewebe dieser Geschwulst ist ein teils lockeres, teils dichtes Retikulum mit deutlicher Polymorphie. In dieses Gewebe sind in wechselnder Dichte verschiedene Zellen eingelagert, besonders häufig e o s i n o p h i l e L e u k o z y t e n .

Die Zellen sind meist zweikernig und besitzen eine deutliche eosinophile Granulation. Außerdem können gelegentlich basophile Myelozyten, Lymphozyten, Plasmazellen und verschiedenartige Riesenzellen gefunden werden.

Retikulosarkom simplex (Retothelsarkom)

Als maligne Variante des Retikuloma simplex ist das Retikulosarkom simplex anzusehen, von RÖSSLE (92), und ROULET (94), auch als Retothelsarkom bezeichnet. Es zeigt starke Entdifferenzierung, sowie Zellpolymorphie, Mitosenreichtum und Riesenzellen.

Retikulosarkoma lymphoplasticum (Lymphsarkom)

Retikulosarkoma myeloplasticum (Myelosarkom)

Retikulosarkoma erythroplasticum (Erythroblastom)

Den entsprechenden gutartigen Blastomen sind als maligne Variante das zellulär differenzierte Retikulosarkoma lymphoplasticum, Retikulosarkoma myeloplasticum und Retikulosarkoma erythroplasticum zuzuordnen.

Dabei muß beachtet werden, daß das histologische Bild des Lymphosarkoms unterschiedlich sein kann.

Man unterscheidet folgende Formen: die retikuläre Variante beim Vorherrschen retikulärer Zellformen, die lymphoblastäre Variante beim Auftreten unreifer Zellen vom Typ der Lymphoblasten und die lymphozytäre Variante beim Vorkommen kleinerer Lymphozyten. (4)

Ewingsarkom (Undifferenziertes Retikulosarkom)

Histologisch kann das Ewingsarkom charakterisiert werden als ein entdifferenziertes Sarkom (28). Es tritt in verschiedenen Formen auf, beschrieben werden Rund- bis Spindelsarkome. In seinen entdifferenzierten Abschnitten ist es vorwiegend zellig aufgebaut. Die Zellen stellen sich nur als nackte Kerne dar, das Zystoplasma ist ganz zart und kaum zu erkennen. Die runden bis ovalen Kerne sind gleich groß, besitzen spärliche Nucleolen und lassen sich homogen anfärben.

Retikulozellsarkom (differenziertes Retikulosarkom)

Histologisch unterscheidet sich das Retikulozellsarkom vom Ewing-Sarkom nur durch die Ausbildung von Fibrillen, sonstige morphologische Unterschiede bestehen nicht.

Fibrome ossificans

Das ossifizierende Fibrom besteht histologisch aus zwei Komponenten, Fibrom und Knochengewebe. Das Fibromgewebe zeigt mittleren Zellreichtum, mehr oder weniger deutlich retikulär verbundene Zellen und reichlich kollagene Zwischensubstanz.

Das spongiöse Knochengewebe baut sich auf aus schmalen Bälkchen geflechtartigen Knochens. "Die Bälkchen sind von jungen Knochenzellen durchsetzt und zeigen außen dichte Schwärme aus Spindelzellen, welche dem Fibromgewebe angehören, aber offensichtlich osteoplastisch tätig sind. Osteoklasten fehlen" (4).

Sarcoma osteoplasticum

Die Matrix dieser Geschwulst charakterisiert A. v. ALBERTINI als "meist riesenzellfreies Sarkom vom Bautyp des retikulären Bindegewebes" - mit der Fähigkeit, Knochen zu bilden. Bei den osteoplastischen Differenzierungen können verschiedene Varianten unterschieden werden.

- a) Wie in den Riesenzell-Tumoren kann das retikuläre Gewebe durch Einlagern osteoider Substanz dichter werden, diese verkalkt dann. Die Knochenbildung entspricht dann dem Typ der embryonalen Beleg-Knochen. Auch bei den osteogenen Sarkomen ist diese Art möglich, allerdings ist das histologische Bild hier wesentlich unruhiger. Entsprechend dem grobmaschigen Netz der Matrix erinnern die verkalkten Herde kaum noch an Knochenbälkchen, ihre Begrenzung ist ganz unregelmäßig gezackt.
- b) Die zweite Variante entspricht dem Typ der periostalen Knochenbildung. Es treten in den Abschnitten, die vorwiegend aus sternförmigen und spindeligen Zellen bestehen, mehr oder weniger kompakte osteoide Bälkchen auf. Sie sind in einzelnen breiten Bändern angeordnet, zwischen denen die Tumorzellen liegen, die zu knochenbildenden Zellen ausdifferenzieren. Zunächst erscheinen diese Bälkchen ganz locker in das Gewebe eingefügt zu

sein, später werden sie dichter durch Anlagerung von Begleitzellen, die an Osteoblasten erinnern. Erfolgt eine weitere Differenzierung, so werden die Osteoidbälkchen kompakter, die vom Osteoid eingeschlossenen Zellen ähneln bereits Knochenzellen.

- c) Die dritte Art der Knochenbildung eines chondroiden Gitterknochens ist gekennzeichnet durch das Auftreten von atypischem Knorpelgewebe. Die oft sternförmigen Geschwulstzellen liegen in großen Hohlräumen, an deren Rändern man als besonderes Differenzierungsprodukt dieser Zellen ein dichtes, faserreiches Maschenetz erkennt. Dies wird durch die Bildung von Osteoid homogen, es entsteht ein gitterförmiges Osteoid, das sich durch Calcifizierung in einen Gitterknochen umwandelt.
- d) Die vierte Art unterscheidet sich von der dritten durch das Auftreten echten Knorpelgewebes in einer Zwischenphase. Hierbei zeigt der Knorpel eine Ossifikationszone, die an die Verknöcherung in einer kartilaginären Exostose erinnert, oder an die enchondrale Ossifikation: ein zellreiches Geschwulstgewebe dringt osteoklastisch in das Knorpelgewebe ein und führt zur Bildung von primitiven Knochenbälkchen. Damit kann diese Art der Knochenbildung als "enchondraler Verknöcherungstyp" bezeichnet werden.

Mit diesen Ossifikationstypen wird versucht, eine gewisse Systematik in die Fülle der Formen osteoplastischer Sarkome

zu bringen. Dazu muß jedoch kritisch gesagt werden, daß diese Typen sehr selten rein auftreten, sondern fast immer miteinander kombiniert sind.

Über Sinn und Wert dieser Ossifikation urteilt A. v. ALBERTINI wie folgt: "Als Ergebnis läßt sich feststellen, daß sich auch in sehr bösartigen Geschwülsten ganz verschiedenartige Differenzierungsvorgänge abspielen können, in denen sich in oft nur kümmerlicher Weise alle möglichen Entwicklungsvorgänge, teils aus der Embryonalzeit, teils aus späteren Perioden, wiederholen, ohne daß in ihnen irgendeine Zweckmäßigkeit zu erkennen wäre. Es handelt sich eben um qualitativ und konstruktiv sinnlose Nachahmungen physiologischer Vorbilder, die nur möglich sind auf Grund gewisser, dem Geschwulstmatrixgewebe innewohnender Differenzierungspotenzen." (4)

Das chondromyxoides Knochenfibrom

Dieser Tumor weist eine vielgestaltige Morphologie mit Spindelzellen, chondroiden und myxoiden Anteilen verschiedener Reifegrade auf. Außerdem finden sich Riesenzellen und peripher verkalkte Herde. Trotz dieser Polymorphie gilt dieses Blastom als gutartig (18, 55, 64).

Riesenzellfibrom

Diese Blastome entsprechen ihrer Struktur nach dem Typ des retikulären Bindegewebes. Von diesem unterscheiden sie sich durch größere Dichte, vermehrten Zellreichtum, weniger

klaren Aufbau, durch Spindelzellen und mehrkernige Riesenzellen. Die Spindelzellen erscheinen kurz und plump, die Kerne sind rundlich bis oval, Mitosen selten. Die Riesenzellen werden bis zu $100\ \mu$ groß und enthalten oft bis 100 Kerne. Am stärksten vertreten sind sie in der Nähe von Blutmengen und alten Knochenbälkchen. Beide Zellarten sind netzartig durch anastomisierende Protoplasmafortsätze verbunden. Durch die Ausbildung eines mangelhaft angelegten, leicht verletzlichen Systems von Gefäßen kommt es zu Blutungen. Diese Hämosiderinablagerungen und Blutaustritte erklären die ältere Bezeichnung "brauner Tumor".

Aber das Blastom besitzt noch weitere Differenzierungsmöglichkeiten. Es werden fibröse, xanthomatöse und cystische Anteile beschrieben, gelegentlich sogar die Bildung von Knochen nach Art des embryonalen Belegknochens.

Sarkoma osteolyticum

Die histologischen Kriterien des osteolytischen Sarkoms decken sich weitgehend mit denen des Riesen-Zellen-Geschwulstes.

Beide Blastome bestehen aus Spindelzellen und mehrkernigen Riesenzellen. Lediglich das Gesamtbild des osteolytischen Sarkoms erscheint unruhiger, die einzelnen Zellelemente zeigen eine ausgesprochene Polymorphie. Der retikuläre Gesamtbau ist sehr viel lockerer, die Riesenzellen besitzen fast kein Zytoplasma. Außerdem ist eine stärkere Vaskularisation mit vielen großen Gefäßspalten zu beobachten. Falls es ein-

mal an einzelnen Stellen zur Ausbildung von Knochen kommen sollte, kann auch dies zur Differenzialdiagnose herangezogen werden: Das osteolytische Sarkom weist die Differenzierung nach Art eines Belegknochens auf, das Riesen-Zell-Geschwulst eines vorwiegend chondroiden Gitterknochens.

En osteome

Nach A. v. ALBERTINI (4), scheint es vorläufig am korrektesten zu sein, bei den Enosteomen zwischen dem allgemein anerkannten Osteoma eburneum und dem Osteoid-Osteom zu unterscheiden.

Das Osteoma eburneum seu compactum besteht aus reifem Knochengewebe und weist keine besonderen histologischen Einzelheiten auf.

Das Osteoid-Osteom besteht aus einem ossifizierenden Tumorgewebe, das den Knochen osteoklastisch abbaut. Es ist "ein wechselnd zellreiches Fibrom aus netzförmig angeordneten spindeligen Zellen mit relativ großen Kernen" (4). Die neugebildeten plumpen Knochenbälkchen, deren Anordnung völlig unregelmäßig ist, entspricht dem Typ embryonalen Belegknochens. "Die Bälkchen sind noch nicht lamellär umgebaut, die Knochenzellen sind plump spindelig und zeigen eine breite Osteoklastenschicht" (4).

Chondrom

Die Matrix der Chondrome besteht aus einem lockeren, spindel- bis sternzelligen Bindegewebe.

Seinen typischen Charakter erhält es durch Einlagerung der Knorpelgrundsubstanz, Vermehrung der Zellen, Ausbildung einer Kapsel, Umformung zu reifen, rundlichen Knorpelzellen. Häufig verändert sich die Grundsubstanz schleimig, man spricht von myxomatöser Umwandlung. Eine weitere Differenzierungsmöglichkeit ist die Verkalkung und Verknöcherung der Chondrome, sie wird mit der Kalcinophilie des jungen Knorpelgewebes erklärt.

Chondrosarkom

Primäre Chondrosarkome entstehen spontan, sekundäre aus Chondromen. Die histologischen Bilder zeigen keine Unterschiede, die Einteilung, ob primär, ob sekundär, ist nur durch eine entsprechende Anamnese möglich.

Wie das Chondrom zeigt das Chondrosarkom einen knotigen Bau. Mikroskopisch sieht man eine zellreiche Matrix, deren Knorpelgewebe kappenartig aufgelagert ist. Ihr Bild ist wechselnd, teils ähnelt es dem eines polymorphzelligen, teils dem eines spindelzelligen Sarkoms. Wie ein Perichondrium umgibt sie die Knorpelinseln und strahlt in das Knorpelgewebe ein. Dies erscheint atypisch, die Zellen sind polymorph, die Grundsubstanz hyalin oder schleimig verändert. Eine weitere Differenzierungsmöglichkeit des Knorpelgewebes ist die Verknöcherung, diese Umwandlung wird häufig beobachtet und entspricht der des Chondroms.

Osteochondrom (gutartiges Osteochondrom, cartilaginäre Exostose, cartilaginäre hereditäre multiple Exostosis)

Das histologische Bild dieser Geschwulst läßt einen organischen Aufbau aus einer Knorpelkappe erkennen, die ein epiphysäres Längenwachstum zeigt. Von dieser Hyalinen-Kappe aus senken sich Knorpelzellen säulenförmig in die Tiefe, dort gehen sie in Spongiosabälkchen über. Das Mark erscheint zellreich, auffallend ist der Reichtum an Osteoklasten.

Geschwülste des interstitiellen Bindegewebes

Als typischer Vertreter dieser Gewebsform kann das Schleimhautbindegewebe genannt werden. Dementsprechend zeigt das histologische Bild des Fibroma molle nur wenig Fibrocyten, aber reichlich kollagene Fasern. Manchmal werden auch Fettzellen gefunden, gelegentlich kommt eine schleimige Degeneration vor.

(Lipofibroma molle, Lipofibroma myxomatodes)

Dem Fibroma molle als gutartige Geschwulst entsprechen verschiedenartige Sarkomtype: Die undifferenzierten Rundzellensarkome, Spindelzellensarkome und polymorphzellige Sarkome.

Geschwülste des fibrillären Bindegewebes

Gemäß der Struktur seines Muttergewebes, das aus Fibrocyten und Differenzierungsprodukten der kollagenen Fasern besteht, kann das Fibroma simplex verschiedene Bilder bieten. Herrschen die Zellen vor, so spricht man von einem zellreichen

Fibrom, sind es die Fasern, dann wird es ein faserreiches Fibrom genannt. Klinisch zeigt das erste eine weichere Konsistenz, das letzte eine besonders harte, was ihm auch den Namen fibroma durum eingetragen hat.

Beiden Formen kann man eine maligne Variante zuordnen, dem zellreichen Fibrom das Spindelzellsarkom, dem faserreichen Fibrom das Fibrosarkom.

Das Spindelzellsarkom unterscheidet sich vom zellreichen Fibrom durch größeren Zellreichtum, Polymorphie und Atypie der Zellen, durch vermehrte und atypische Mitosen, ferner durch die noch geringere Ausbildung kollagener Fasern; den Namen gab diesem Sarkom die typische Spindelform seiner Zellen.

Dupuytren'sche Kontraktur

Nach ALBERTINI (4) handelt es sich bei der Dupuytren'schen Kontraktur um eine "echte Geschwulst im Sinne eines Fibroms, das sich im Bindegewebe der Aponeurose entwickelt", deren Ätiologie noch nicht geklärt ist.

Als ätiologische Faktoren werden interne Erkrankungen und Leiden angeschuldigt, wie Leberleiden bei chronischem Alkoholismus, Diabetes mellitus und Tuberkulose (104).

In Zukunft dürften wesentliche Beiträge zur Klärung dieses Problems von der Immuno-Pathophysiologie des Mesenchyms zu erwarten sein (104).

Das histologische Bild zeigt inselförmig angeordnete, meist

spindelige Zellen, die sich im Sinne eines Differenzierungsvorganges in ein faserreiches, sehnenartiges Bindegewebe umwandeln können (4).

Geschwülste des Fettgewebes

Die gutartige Variante wird als Lipom bezeichnet, das sich aus meist vergrößerten Fettzellen zusammensetzt und keine kollagenen Fibrillen enthält.

Das Liposarkom ist gekennzeichnet durch ein polymorphes, bisweilen auch retikuläres Gewebe, in das Fettzellen eingelagert sind. Diese meist kleinen Zellen, deren Anzahl wechselt, zeigen Cytoplasma von wabigem Aussehen, das mit Fettsubstanz ausgefüllt ist.

Geschwülste der glatten Muskulatur

Die gutartige Geschwulst dieser Gewebe ist das Leiomyom, das sich in der Hauptsache aus glatten Muskelfasern zusammensetzt, die sich bündelartig verflechten. Sie erscheinen etwas größer als die normalen Zellen, ihre Kerne sind plumper und chromatinreicher. Eindrucksvoll und wichtig für die Diagnose ist die vermehrte Kernzahl.

Die bösartige Variante dieses Types ist das Leiomyosarkom. Allerdings zeigt es einen der Matrix entsprechenden Aufbau, aber stets ist es polymorphzellig: so treten die glatten Muskelzellen zurück, das Stroma wird spärlicher, Mitosen und Nekrosen sind häufig.

Geschwülste der quergestreiften Muskulatur

Das Rhabdomyom, auch als Myoblastenmyom oder Myoblastom bezeichnet, weist für eine gutartige Geschwulst eine höchst ungewöhnliche, befremdende Atypie der Zellen auf. Das histologische Bild zeigt unförmig große Zellen mit vielgestaltigen, chromatinreichen Kernen, ein aufgelockertes Zytoplasma von körniger bis vakuolärer Beschaffenheit. Eine Querstreifung fehlt. Dieses Bild glaubte ABRİKOSOFF (1) als "embryonale Zellformen" deuten zu können.

A. v. ALBERTINI (4) möchte es als Folge eines Degenerationsprozesses aufgefaßt wissen, während H. HAMPERL (39) auf Grund einer Arbeit von FREYTER (33) es für wahrscheinlich hält, daß diese Geschwulst von dem Begleitgewebe der Nerven abzuleiten ist.

Das Rhabdomyosarkom ist eine Geschwulst, die sich vor allem durch ihre Polymorphie auszeichnet und bei der sehr häufig die Ausbildung quergestreifter Elemente vermißt wird. Die Beurteilung kann problematisch sein, da eine Unterscheidung vom polymorphzelligen Sarkom sehr schwierig ist.

Haemangioma simplex (Hypertrophicum) capillare

Nach A. v. ALBERTINI (4) ist dieser Geschwulsttyp als ein angioplastisches Retikulom aufzufassen.

In seinen entdifferenzierten Anteilen erinnert es sehr an das embryonale Mesenchym. Das ungeformte, zellreiche Gewebe weist ungeordnet zusammenliegende Zellen auf und wechselnd

große Gewebsmaschen mit meist rundlichen Lücken. Die Zellen bilden eine netzartige Struktur mit oft langen Ausläufern. Die auffallend großen und meist ovalen Kerne zeigen eine deutliche Polymorphie und selten Mitosen. In mehr differenzierten Abschnitten werden die Gewebslücken häufiger, die sie umgebenden Zellen ähneln aber noch nicht denen des Endothels. Reifere Bezirke lassen erkennen, daß die Lichtung der Kappilaren sich abrundet, das Endothel flacher wird, das Zwischengewebe lockerer. Außerdem treten kollagene Fasern auf.

Ganz ausdifferenzierte Bezirke zeigen Kappilaren mit typischem Endothel, in dem Lumen sieht man Erythrozyten. Das Zwischengewebe hat sich in ein lockeres, interstitielles Bindegewebe mit kollagenen Fasern gewandelt.

Hämangioendotheliom

Die maligne Variante des Hämangioma simplex (cappilare) ist das Hämangioendotheliom. Seine Unreife ist daran zu erkennen, daß die Ausbildung typischer Endothelrohre fehlt. Dagegen entstehen solide Endothelsprosse, die netzartig verbunden sind, eine diffuse Wucherung ist möglich. Im Gegensatz zu den Hämangiomen scheinen die Blut- und Lymphräume unvollkommen, sie sind erweitert und mit serösen oder hyalinen Massen gefüllt. Nach HEDINGER (41) sind die Tumorzellen verhältnismäßig gleichförmig gebaut, meist einkernig, eosinophil, 1-2 Nucleoli, manchmal auch mehrkernig. Wesentlich ist die Fähigkeit der Zellen,

Erythrozyten zu phagozytieren, nach HEDINGER (41), ein Hauptmerkmal.

Haemangioma simplex cavernosum

Vom Haemangioma simplex capillare unterscheidet sich diese Geschwulstform durch eine noch weitergehende kapilläre Ausdifferenzierung. Die Blutgefäßräume bilden weite, sinusartige, mit venösem Blut gefüllte Spalten. Das Haemangioma simplex cavernosum kann daher wahrscheinlich als eine besondere Art des capillaren Haemangioms aufgefaßt werden.

Angioma arteriale racemosum

Diese Geschwulst zeigt histologisch eine knäueelförmige Nachbildung von Gefäßen mit völlig ausdifferenzierter Gefäßwand. Ohne Zwischenschaltung von Kapillaren können arterielle Bezirke in venöse einmünden. Eine maligne Variante ist nicht bekannt.

Glomustumor (MASSON)

Der Glomustumor ist eine neuro-myo-arterielle Geschwulst, die mit dem normalen Glomus vergleichbar ist (69). Das histologische Bild dieser als arteriovenöse Anastomose benannten Gefäßstrecke ist gekennzeichnet durch Arterien mit eigentümlichen, aus epitheloiden Muskelfasern bestehenden Intimapolstern und reichlicher Nervenversorgung. Dieser Tumor gilt als "exquisit gutartig", eine maligne Form ist nicht bekannt. A. v. ALBERTINI (4).

Haemangiopericytome (MURRAY - STOUT, (77)

Vom Haemangioma simplex capillare unterscheidet sich diese Geschwulst histologisch durch "eine perikapilläre, teils konzentrische, teils diffus retikuläre Wucherung von Zellen", welche MURRAY (77) für neoplastisch gewucherte Zellen vom Typus der Percyten (ZIMMERMANN, 123) hält. "Ihr Retikulum-zellcharakter läßt sich mit der positiven Silberimprägnation der Retikulumfasern nachweisen." (4)

Die Entscheidung, ob eine maligne oder benigne Geschwulst vorliegt, sollte besser nicht nach dem histologischen Bild, sondern nach dem klinischen Befund gefällt werden. (107)

Lymphangiom

Das histologische Bild dieser geschwulstmäßigen Neubildung der Lymphgefäße zeigt verschieden viele mit Lymphe gefüllte Räume von wechselnder Größe. Sie werden durch schmale Bindegewebssepten getrennt, die häufig Fettgewebe, oft auch Lymphfollikel enthalten.

Neurofibrom

Das Neurofibrom ist eine blastomätöse Wucherung des Endoneuriums aus lockerem, ungeformtem Bindegewebe, in dem die Nervenfaserbündel aufgesplittert und fächerförmig auseinander zu weichen scheinen. Bisweilen lassen sich nur noch vereinzelte Nervenfasern in einem fibromähnlichen Gewebe nachweisen.

Neurinom (Schwannom)

Die Matrix des Neurinoms ist das Neurillem (Schwann'sche Zellen), daher wird dieses Blastom auch als Schwannom bezeichnet. Das histologische Bild zeigt einen Aufbau aus spindelförmigen, häufig palisadenartig oder fischzugartig angeordneten Kernen, deren Cytoplasma häufig nur schwach angefärbt ist. Die oft aus Zellwaben bestehende Geschwulst ist umschlossen von einem faserreichen Bindegewebe. Manchmal fällt es schwer, Neurinom- und Bindegewebs-Komponente voneinander abzugrenzen.

Eine maligne Umwandlung ist zweifellos möglich, dabei kann der Neurinomcharakter völlig verloren gehen. Das histologische Bild gleicht dann dem eines Spindelsarkoms.

C. S P E Z I E L L E R T E I L

A. Krankengut und Methodik

Alle Krankengeschichten der Patienten, die vom 1. Januar 1942 bis 31. Dezember 1946 in stationärer Behandlung der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen waren, wurden gelesen und auf blastomatoöse Erkrankungen des Mesenchyms hin durchgesehen.

Es konnte festgestellt werden, daß 96 Patienten mit benignen und 53 mit malignen Tumoren behandelt wurden. Ihre Krankengeschichten, Röntgenbefunde, Operationsberichte, histologischen Untersuchungsergebnisse und gegebenenfalls die Sektionsprotokolle wurden ausgewertet. Dabei wurden folgende Fakten nach Möglichkeit erfaßt: Name, Alter, Geschlecht und Dauer der Anamnese; darunter wurde die Zeitspanne von dem ersten Auftreten klinischer Symptome bis zur Aufnahme in die Chirurgische Universitätsklinik verstanden. Weiterhin Lokalisation, Größe der Tumore, und Art ihres Auftretens, ob solitär, zweifach oder multipel, Vorbehandlung und der Grund zur Klinikaufnahme, Beschreibung der Therapie, ob operativ oder radiologisch oder kombiniert, Rezidivhäufigkeit und die endgültige Diagnosestellung durch klinisches Bild und histologische Pathologie. Daraufhin wurde versucht, mit Hilfe der Einwohnermeldeämter, Standesämter und der Polizei das weitere Schicksal

der Patienten zu ermitteln. Bedingt durch die Kriegs- und Nachkriegswirren und den langen zeitlichen Abstand gelang dies nur in 85 % der Fälle.

Die noch lebenden Patienten wurden angeschrieben und gebeten, sich entweder in der Ambulanz der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen oder durch ihren Hausarzt nachuntersuchen zu lassen. Die Nachuntersuchung sollte sich beschränken auf die Beantwortung folgender Fragen:

1. Jetziger Zustand nach der damaligen operativen / radiologischen Therapie.

a. kosmetisch einwandfrei Ja / Nein

funktionell einwandfrei Ja / Nein

b. Teilerfolg, welcher Art?

c. Mißerfolg, welcher Art?

2. Wurde in der Zwischenzeit ein Rezidiv (Metastase) beobachtet?

Wann?

Wo lokalisiert?

Wie behandelt?

A. GUTARTIGE BLASTOME DES MESENCHYMS

Bei den 96 Patienten, von denen 38 Männer und 58 Frauen waren, handelte es sich im einzelnen um folgende Tumore:

2	Myxome
14	Ganglien
2	Riesen-Zell-Fibrome
1	Chondron
12	Exostosen
18	Haemangiome
4	Lymphangiome
8	Fibrome
1	Lipo-Myxo-Fibrom
1	Fibro-Lipom
8	Dupuytren'sche Kontrakturen
21	Lipome
2	Neurinome
2	Neurofibrome

96

Von diesen 96 Patienten wurden 4 Patienten ohne Behandlung wieder entlassen, so daß 92 Patienten für eine Nachuntersuchung infrage kamen.

I. Von Ihnen waren bis zum 1. 1. 1967 verstorben:

a)	an unbekannter Todesursache	12
b)	an bekannter Todesursache	6
	an Herz- und Kreislaufversagen	1
	an offener Tbc und Herzstillstand	1
	Übertrag:	18

Übertrag: 18

an Morbus Bang	1
an Apoplexie	1
postoperativ an Herz- und Kreis-	
laufversagen	2

II. Patienten, deren weiteres Schicksal nicht
in Erfahrung gebracht werden konnte: 15

III. Von den verbleibenden 59 Patienten konnten
nachuntersucht werden: 42

Die Nachuntersuchung wurde nicht durch-
geführt bei: 17

92

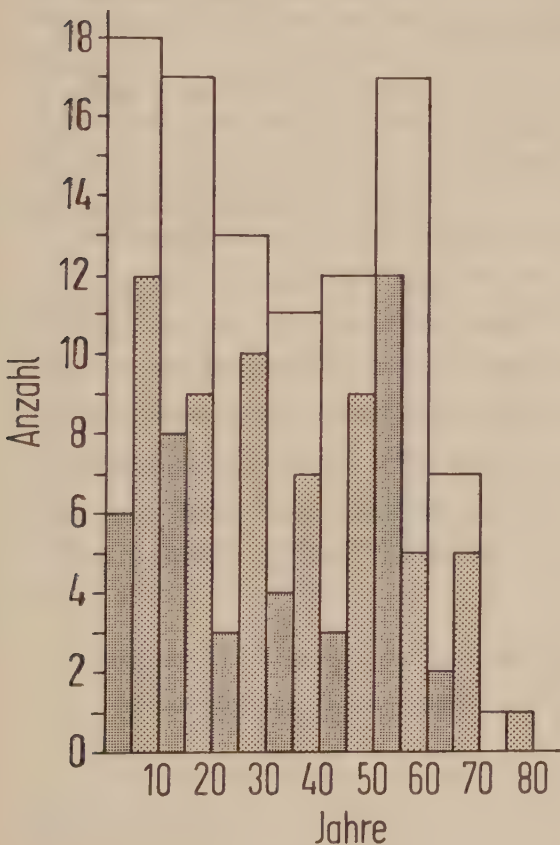


Abb. 1:

Häufigkeit und Alters-
verteilung der benignen
mesenchymalen Tumoren
von 96 Patienten.

□ Gesamtzahl
 ▤ ♀ ▨ ♂

Myxom

Myxome gelten nach DIETHELM und WANKE (23) als außerordentlich selten, können jedoch nach ACKERMANN (2) in jedem Alter beobachtet werden.

Ihre bevorzugte Lokalisation sind das Retroperitoneum, die Weichteile des Halses, des Rückens, der Oberschenkel und des Gesäßes. (2)

Sie wachsen lokal infiltrierend, rezidivieren häufig, setzen aber nach STOUT (107) keine Fernmetastasen.

Die beiden Patienten mit einem Myxom waren zwei Frauen im Alter von 26 und 42 Jahren.

Als Dauer der Anamnese wurden einmal 3 Jahre und einmal ein halbes Jahr genannt.

Bei der 42-jährigen Frau fand sich eine etwa eigroße, derbe, unbeweglich festsitzende Geschwulst supraclavicular links, bei der 26-jährigen Patientin ein erbsgroßes polypöses Gebilde drei Querfinger oberhalb des Sphinkter-Ani, darüber noch mehrere hasel- bis kirchgroße druck-schmerzhafteste Knoten, Rectalschleimhaut gut verschieblich.

Die 26-jährige Patientin gab an, vorher nicht behandelt worden zu sein; bei der älteren Frau handelte es sich um ein Rezidiv eines vor 2 Jahren entfernten, histologisch gesicherten Myxoms.

Die jüngere Patientin gab an, daß sie bei der Stuhlentleerung Blut und Schleim bemerkt habe, eine Gewichts-

abnahme sei nicht aufgetreten, auch wäre der Appetit gut. Die ältere Patientin sagte bei der Aufnahmeuntersuchung, sie habe den Tumor getastet und leide an heftigen, in den linken Arm und die Brust ausstrahlenden Dauerschmerzen.

Einmal wurde eine operative Excision der multiplen Myxome des Rectums komplikationslos durchgeführt, während das Myxomrezidiv als inoperabel angesehen wurde. Wegen der Schmerzen führte man eine Ramicotomie von C II bis C VII durch und anschließend Röntgenbestrahlung. Die histologische Untersuchung lautete in beiden Fällen Myxom.

Die Adresse der jüngeren Patientin war nicht zu ermitteln, die ältere Patientin lebt, konnte jedoch nicht zur Nachuntersuchung bewogen werden.

Ganglion

Die Pathogenese der Ganglien ist umstritten. Im allgemeinen werden sie als Degenerationszysten oder als das morphologische Substrat degenerativer Veränderungen des Kapsel-Bindegewebes verstanden (26). Nach HERZOG (48) sind sie jedoch echte Neubildungen. Dieser Deutung folgt auch diese Arbeit.

Die bevorzugte Lokalisation der Ganglien ist das Handgelenk. Mehr als 80 %, und zwar häufiger dorsal sind hier zu finden (26). Seltener werden sie an ulnaren Randgebieten der Beuge- und Streckseite und an den unteren Extremitäten beobachtet.

Als Therapie wird im allgemeinen eine operative Entfernung empfohlen. Andere Methoden sind die Hydrokortisoneinspritzung (26) und die subcutane Diszission mit gleichzeitiger Einspritzung von 4-6 ccm Clauden.

SONNENSCHN (103). Rezidive gelten als häufig, nach DUBEN bis zu 30 %. (26)

Eine maligne Entartung ist nicht bekannt.

Der jüngste der 14 Patienten war 4 Jahre alt, der älteste 61. Das Durchschnittsalter betrug 36 Jahre 3 Monate, der Häufigkeitsgipfel lag im 5. Dezenium.

9 der Patienten waren Frauen, 5 Männer.

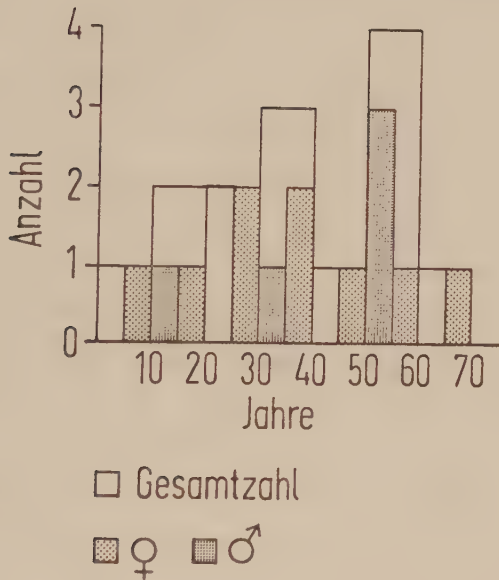
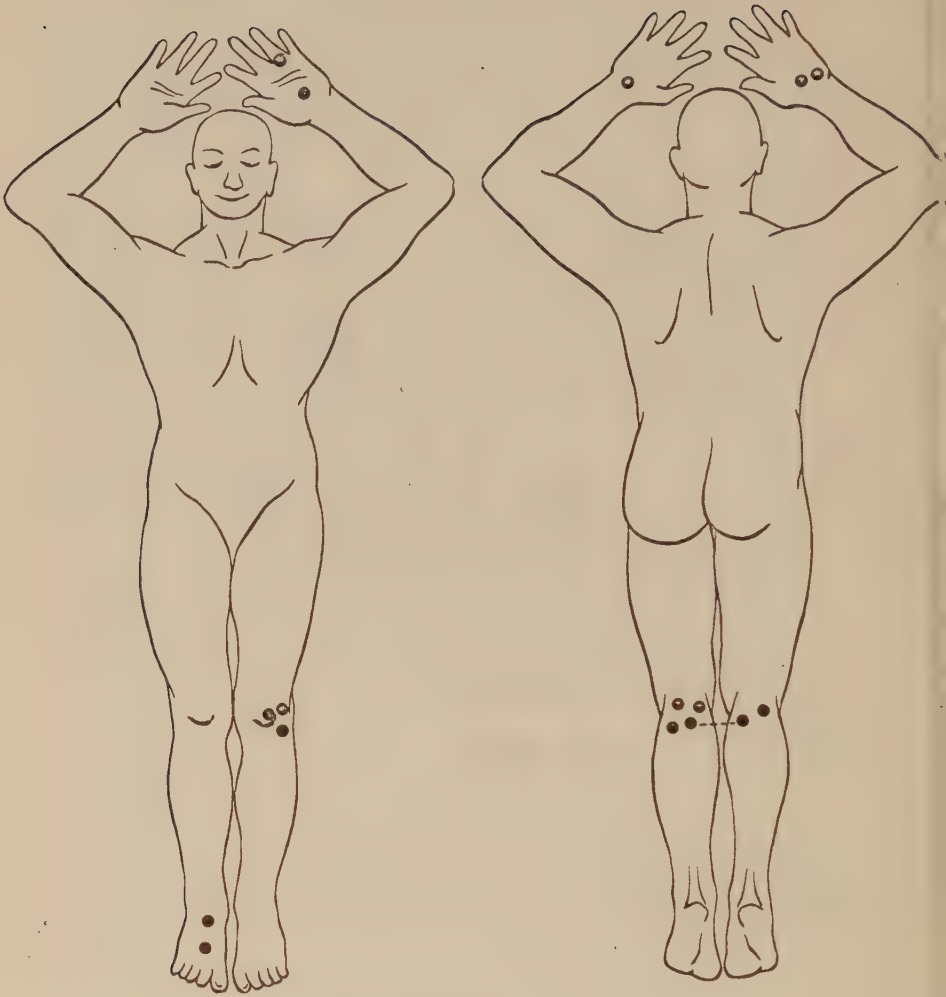


Abb. 2: Häufigkeit und Altersverteilung der Ganglien von 14 Patienten.

11 x war die Anamnesedauer mit hinreichender Sicherheit festzustellen. Als kürzeste Frist wurden zwei Monate genannt, als längste zehn Jahre. Die durchschnittliche Dauer lag bei einem Jahr 6 Monaten.



Lokalisation der Ganglien

○ solitäres Ganglion

○---○ mehrfach auftretendes Ganglion

An der oberen Extremität waren 5 solitäre Ganglien lokalisiert. Im einzelnen wurden je ein Ganglion am rechten und am linken Handrücken beobachtet, eines am volaren Handgelenk ulnarwärts, eines an der linken Handfläche in Höhe des Grundgelenks des 4. Fingers und eines ohne nähere Angaben der linken Hand. Die Größe reichte von kirschgroß bis daumenlang.

Die übrigen 9 Ganglien wurden an der unteren Extremität diagnostiziert. Davon befanden sich 3 Ganglien in der linken und eines in der rechten Kniekehle, in einem Fall wurde in beiden Kniekehlen je ein Ganglion gefunden. Drei weitere Blastome wurden in Höhe des linken Wadenbeinköpfchens beobachtet, in einem Fall fanden sich zwei Ganglien über dem ersten Mittelfußknochen rechts an der Sehne des extensor hallucis longus. Ihre Größe schwankte zwischen pflaumen- und gänseeigroß.

Eine Patientin kam mit einem Rezidiv zur Aufnahme, die übrigen gaben an, noch nicht behandelt zu sein.

Alle Patienten gaben als Grund für die Klinikaufnahme den tastbaren Tumor an. Außerdem wurde in drei Fällen eine Bewegungseinschränkung im Kniegelenk als Grund der Klinikaufnahme genannt.

12 x konnte das Ganglion operativ entfernt werden. Einmal wurde eine Operation von der Patientin abgelehnt, ein zweites Mal wurde die Behandlung aufgeschoben, da das Ganglion vereitert war.

Einmal bildete sich postoperativ eine Unterarmphlegmone aus, deren Therapie erfolgreich verlief. In allen anderen Fällen war der Wundverlauf komplikationslos.

Die Nachforschungen ergaben, daß 4 Patienten verstorben waren, davon 3 mit unbekannter Todesursache und 1 Patient an Herz- und Kreislaufversagen.

Bei weiteren 2 Patienten war das Schicksal nicht zu ermitteln, einer lebt, ließ sich aber nicht zur Nachuntersuchung bewegen, ein anderer lebt jetzt in den USA. In 6 Fällen wurde eine Nachuntersuchung durchgeführt.

Sie lautete: 4 x kosmetisch und funktionell voller Erfolg,

1 x kosmetisch ein voller Erfolg, aber Mißerfolg in funktioneller Hinsicht.

1 x kosmetisch nicht einwandfrei, aber funktionell voller Erfolg.

In keinem Fall gab es Rezidive.

Riesenzellfibrom

Das Riesenzellfibrom oder die gutartige Riesenzellgeschwulst ist im allgemeinen unter der Bezeichnung Riesenzellepulis bekannt. Für ALBERTINI (4) besteht kein Zweifel mehr darüber, daß der Kieferriesenzellenepulis völlig analoge Geschwülste auch im übrigen Knochensystem vorkommen. "Im Gegensatz zu LUBARSCH (65), HASELHOFER (40), POMMER (88) und KONJETZNY (59), die die Ätiologie der

Riesenzelltumoren durch Traumen mit "regenerativer Fehl- und Überschußbildungen", örtlichen Kreislaufstörungen oder reaktiv-entzündlichen Veränderungen erklären, wird "von den meisten Forschern die echte Geschwulstnatur anerkannt". (96)

Nach SCHILLING (96) sind Riesenzellgeschwülste ziemlich häufig und treten bevorzugt im zweiten bis vierten Lebensjahrzehnt auf. Eine Geschlechtsbevorzugung ist nicht bekannt.

Häufigster Sitz der Riesenzelltumore sind die Epiphysen der langen Röhrenknochen. Etwa 50 % der Fälle sind an der unteren Extremität lokalisiert, besonders am distalen Femur und an der proximalen Tibiaepiphyse, 25 % finden sich an der oberen Extremität, besonders oft an der distalen Radiusepiphyse und das restliche Viertel in den platten Knochen. (96)

Die Therapie der Riesenzellgeschwülste ist umstritten. HELLNER (43) hält die alleinige Curettage mit und ohne Spongiosa-oder Späneimplantation für unzureichend. SCHILLING (96) empfiehlt sie für alle Fälle im Frühstadium.

Nach HELLNER (43) ist nur durch Resektion des Tumors, gegebenenfalls bei entsprechender Größe in der Nähe eines Gelenkes durch Gelenkresektion, Amputation oder Exartikulation eine optimale Therapie zu erreichen. Dies gilt besonders für Fälle mit örtlichen Rezidiven.

Die früher propagierte primäre Bestrahlung wird immer mehr verlassen, da bestrahlte Riesenzelltumore eine höhere Entartungsrate haben sollen. Eine primäre maligne Entartung kommt vor. Nach GEE und PUGH (34) entarten 9 % maligne, LEUCUTIA und COOK (62) geben 10 - 15 % an, PAAHL (83) berichtet über 10 - 33 %.

Wegen eines Riesenzellfibroms kamen zwei Männer im Alter von 56 und 67 Jahren zur Behandlung.

Nur bei einem Patienten war die Dauer der Anamnese mit hinreichender Sicherheit zu bestimmen. Sie betrug 3 Jahre.

Bei dem 67-jährigen Patienten fand sich am rechten Oberkiefer oberhalb der Zahnreihe, seitlich der vorderen Schneidezähne, ein fest auf der Unterlage sitzender, kleinapfelgroßer Tumor. Bei dem 56-Jährigen wurde eine deutliche Verdickung des linken Knies in der Gegend des medialen Condylus getastet.

In beiden Fällen wurde eine Vorbehandlung nicht erwähnt.

Gemäß der Lokalisation gaben die beiden Patienten als Grund der Klinikaufnahme außer dem Tumorwachstum einmal noch Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme und einmal eine erhebliche Bewegungseinschränkung im Kniegelenk an.

Der Tumor am Oberkiefer konnte komplikationslos entfernt werden. Der braune Knochenmarkstumor wurde resiziert, ein Tibiaspan eingelegt, die Extremität durch einen Gipsverband ruhig gestellt. 4 1/2 Monate nach der Operation wurde eine Röntgenbestrahlung durchgeführt.

In beiden Fällen ermöglichten klinisches Bild und histologische Untersuchung die Diagnose Epulis fibrosa bzw. brauner Knochenmarkstumor.

Beide Patienten sind an unbekannter Todesursache verstorben.

Chondrom

VIRCHOW (115) prägte den Satz, daß "wirkliche Enchondrome nur an Orten, wo eigentlich kein Knorpel vorhanden sein sollte", vorkommen und J. MÜLLER (74) sagte: "da wo er nicht möglich ist".

Zu unterscheiden sind: die solitären Formen, die als ziemlich häufig gelten und seltenere Erscheinungsbilder, wie die multiple Enchondromatose (KIENBÖCK), der Halbseitentyp OLLIER und bei gleichzeitig bestehenden multiplen Hauthämangiomatosen, das MAFUCCI - Syndrom.

Chondrome werden aufgefaßt als angeborene Geschwülste, deren Existenz meist zwischen dem zweiten und dritten Lebensjahrzehnt wegen einer tumorartigen Auftreibung der befallenen Knochen oder durch pathologische Frakturen bemerkt wird. Ihre Entstehung wird verschieden erklärt. Nach COLEY (15), JANSEN (54) und ZUCKSCHWERT (124) entwickeln sich die Chondrome infolge epimetaphysärer Störungen. Nach MURCHISON (75), SPEISER (104), M. B. SCHMIDT (101),

sind sie bedingt durch das Liegenbleiben von Knorpelherden der Epiphyse während des 4. bis 8. Fetalmonats.

Sie sind häufiger lokalisiert an Skelettabschnitten mit zahlreichen Gelenken, wie Hand, Füße und Brustbein, seltener an langen Röhrenknochen, am Becken, Schädel oder an der Wirbelsäule.

Die Häufigkeit ist bei beiden Geschlechtern gleich.

Wegen der häufigen Rezidive, deren maligner Entartung und der Metastasierung in die Lunge nehmen die Beckenchondrome eine Sonderstellung ein. (Siehe auch die Fallbeschreibung des Chondrosarkoms bei den Knochentumoren.) Ihre Behandlung gilt auf Grund ihrer Lage und Ausdehnung als schwierig, eine Beckenschaufelresektion oder eine Hemipelvektomie ist oft nicht zu umgehen, um einen radikalen Eingriff zu gewährleisten. Mit jedem Rezidiv wird die Prognose schlechter (SCHILLING, 96).

Der Patient mit einem Chondrom war ein 14-jähriger Junge.

Er gab an, die Geschwulst 9 Monate vor der Klinikaufnahme zum ersten Mal getastet zu haben.

Es handelte sich um einen etwa hühnereigroßen Tumor am linken Wadenbeinköpfchen.

Eine Vorbehandlung wurde nicht erwähnt.

Als Grund für die Aufnahme in die Klinik führte der Patient ein beschleunigtes Tumorwachstum an.

Als Operation wurde eine Abtragung des Wadenbeinkopfes mitsamt der Geschwulst tief im Gesunden durchgeführt.

Die endgültige Diagnose wurde durch die histologische Untersuchung gestellt, sie lautete:

lappig gebautes Chondrom des Knocheninnern, ohne sichere Malignitätszeichen.

Das Ergebnis der Nachuntersuchung lautete:

funktionell und kosmetisch ein voller Erfolg,
kein Rezidiv.

Exostose

Die Osteochondrome oder kartilaginären Exostosen können als selbständige, echte Neubildungen der osteogenetischen Schicht des Periostes auf Grund einer genbedingten Fehlsteuerung aufgefaßt oder nach HERZOG als "Wachstumskomplexe" im Bereich der Sehnenansätze mit embryonalen Bindegewebszellen verstanden werden.

Es gibt solitäre Exostosen und eine multiple Form mit Mißbildungen des Skeletts durch Wachstumsstörungen.

Nach SCHILLING sind die Exostosen häufige Geschwülste und treten bevorzugt im 15. - 30. Lebensjahr auf. Das Durchschnittsalter seiner 51 Patienten lag bei 23 1/2 Jahren.

Die Meta- und Epiphysen der langen Röhrenknochen, besonders die der unteren Extremität, sind am häufigsten betroffen;

"gefolgt von den Rippen, Becken, Brustbein, Schulterblatt sowie den kurzen und kleinen Knochen" (SCHILLING, 96).

Über den Exostosen findet sich in einem Teil der Fälle ein Schleimbeutel, der chronisch entzündet sein kann.

Als Indikation für eine operative Therapie nennt SCHILLING: beschleunigtes Wachstum, Beeinträchtigung der Gelenkfunktionen, neurologische Ausfälle durch Kompressionserscheinung, Durchblutungsstörungen oder Entzündungen der Exostosenschleimbeutel. Asymptomatische Exostosen sollen nicht operiert werden.

Eine sekundäre Entartung von 3 - 5 % wird beschrieben (14, 19, 87, 63, 79).

In den Jahren 1942 - 46 wurden in der Erlanger Chirurgischen Universitätsklinik 12 Patienten wegen Exostosen behandelt. Von diesen 12 Patienten werden die Krankengeschichten von 5 Patienten gesondert aufgeführt, da bei ihnen auf Grund des klinischen Aspektes die als Exostosen bezeichneten Veränderungen des Skelettsystems stets am Orte eines erheblichen Traumas spätestens innerhalb eines Jahres entstanden waren. Da sich über die Entstehung von Exostosen durch Traumen nichts in der Literatur findet, werden diese Krankengeschichten gekürzt mitgeteilt.

Der jüngste der 7 Patienten war 5 Jahre alt, der älteste 28. Das Durchschnittsalter betrug 17 Jahre 10 Monate, der Häufigkeitsgipfel lag im 2. und 3. Lebensjahrzehnt.

4 der 7 Patienten waren Männer

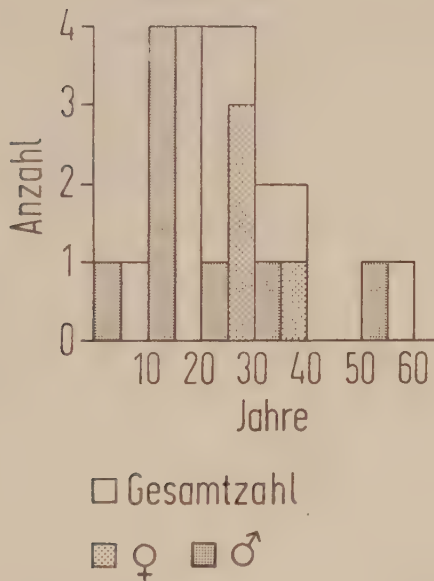


Abb. 4: Häufigkeit und Altersverteilung der Exostosen von 12 Patienten.

Bei allen Patienten ließ sich die Dauer der Anamnese mit hinreichender Sicherheit feststellen.

Als kürzeste Zeitspanne wurden 3 Wochen genannt, als längste 13 Jahre, der Durchschnitt lag bei 2 Jahren 3 Monaten.

Eine solitäre, kastaniengroße Exostose war an dem proximalen Ende der Ulna links lokalisiert.

Ebenfalls eine solitäre Exostose fand sich an der spina iliaca anterior superior dextra.

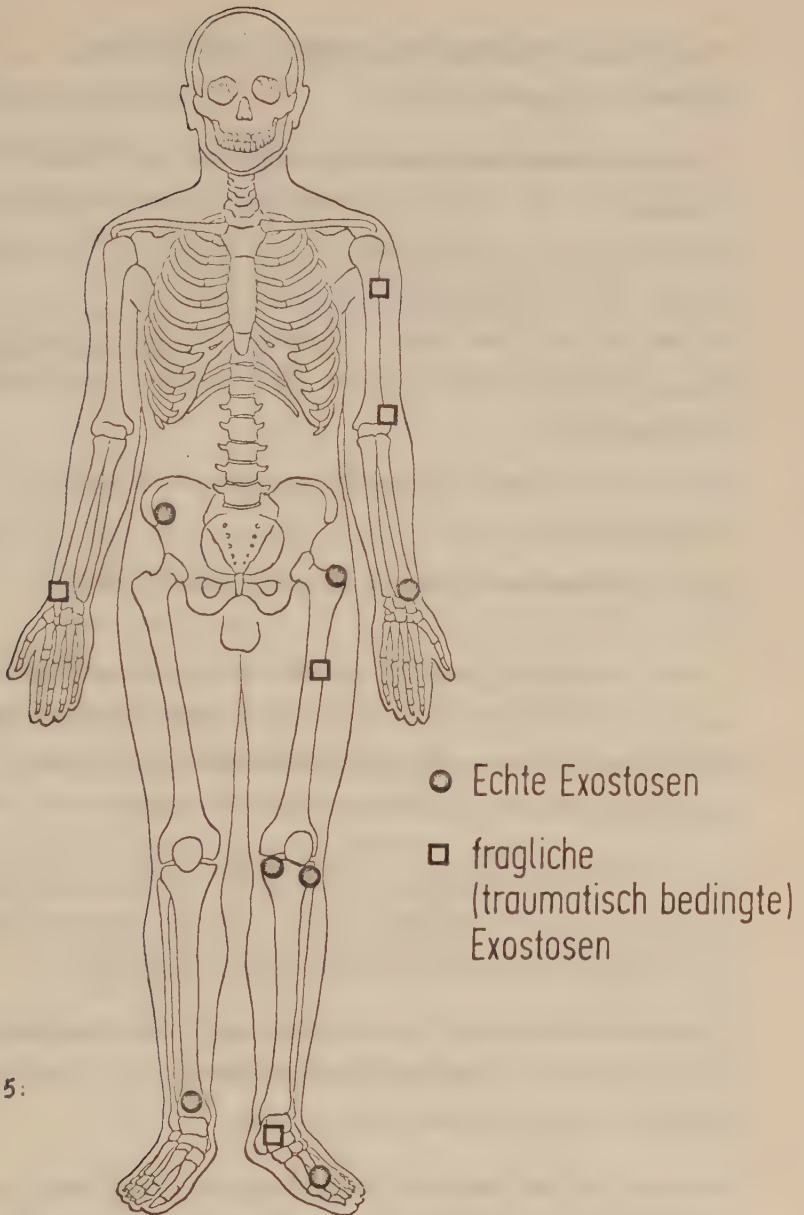


Abb. 5:

Lokalisation der Exostosen

Die übrigen fünf Blastome wurden an der unteren Extremität diagnostiziert.

Je eine Exostose des linken Trochanters, des linken Tibiakopfes, des rechten medialen Knöchels, des linken Fußballens und in einem Fall je ein Tumor der Tibia und Fibula links oberhalb des lateralen Knöchels.

In zwei Fällen - am linken Trochanter und am linken Fußballen fand sich außerdem noch ein chronisch entzündeter Schleimbeutel.

Die Größe der Tumore schwankte zwischen kirsch- bis taubeneigroß.

Alle Patienten waren vorher nicht behandelt worden.

6 der 7 Patienten gaben als Grund für die Klinikaufnahme an, einen tastbaren Tumor bemerkt zu haben, der dreimal als äußerst schmerzhaft bezeichnet wurde. Nur einmal wurden Schmerzen als einziges Symptom erwähnt.

Bei 6 Patienten konnten die Exostosen operativ entfernt werden. Bei einem Patienten wurde von der Operation wegen der zu großen Nähe des Sprunggelenkes abgesehen.

In allen Fällen wurde die Diagnose auf Grund des klinischen Bildes gestellt, eine Bestätigung erfolgte in 2 Fällen durch die histologische Untersuchung.

Zweimal war das Schicksal der Patienten nicht mehr zu ermitteln und ebenfalls zweimal konnte eine Nachunter-

suchung wegen mangelnden Interesses der Patienten nicht durchgeführt werden.

Dreimal lautete die Antwort des Hausarztes: Operation voller Erfolg, keine Rezidive.

Außer bei diesen 7 Patienten mit einer Exostose wurde bei noch 5 anderen Patienten nach einem Trauma die Diagnose "Exostose" gestellt.

I.

B. D. 3 / 45

Anamnese: Im Juli 1945 erlitt die 24-jährige Patientin einen Unfall, klagte über starke Schmerzen im linken Arm.

Therapie: Ruhigstellung, später Massage.

Röntgenuntersuchung: o. B.

Am 26. 11. 45 kam die Patientin wieder zur Aufnahme, da sich in der Zwischenzeit eine mäßige Streck- und Beugehemmung im linken Ellenbogengelenk ausgebildet hatte.

Röntgenuntersuchung: Exostose des Condylus lateralis humeri.

Therapie: Abschlagen der etwa walnußgroßen, nach vorn gelegenen Exostose.

Nachuntersuchung: Kosmetisch einwandfrei, gute Besserung der Beweglichkeit, kein Rezidiv.

II.

Th. F. 4 / 44

Anamnese: Der 24-jährige Patient erlitt am 24. November 1942 einen Oberarmschußbruch links, der vereiterte. Dezember 1942 erfolgte eine Oberarmamputation,

am 12. 2. 1944 eine Nachamputation. Nicht lange danach stellten sich Schmerzen und Beschwerden im Stumpf ein, so daß die Prothese nicht mehr getragen werden konnte.

Röntgenuntersuchung: am 26. 4. 1944. Nadelförmige Exostose des Oberarmstumpfes links.

Therapie: Abmeißelung der Exostose.

Nachuntersuchung: Pat. lebt, ließ sich aber nicht nachuntersuchen.

III.

A. F. 5 / 46

Anamnese: Bei dem 34-jährigen Patienten handelte es sich um den Zustand nach Zertrümmerung des Fersenbeines durch MG-Beschuß am 28. 1. 1945.

Am 19. 2. 1946 konnte folgender Befund erhoben werden: Unterhalb des Achillessehnenansatzes medial und lateral eine Ein- und Ausschußnarbe, beide sind fest und reizlos. Unter den Narben wird eine Exostose getastet.

Therapie: am 20. 2. 1946 operative Entfernung der Narbe und Abmeißelung der Exostose.

Nachuntersuchung: Die Adresse des Patienten ist nicht zu ermitteln.

IV.

W. S. 10 / 45

Anamnese: Bei dem 20-jährigen Patienten mußte am
29. 10. 1944 das linke Bein im oberen Drittel
wegen einer Granatsplitterverletzung amputiert
werden. Seit einer Nachamputation im März 1945
hatte der Patient zunehmende Schmerzen im Stumpf.
Die Diagnose des Aufnahmebefundes am 29. 11. 1945
lautete:

Exostose am Stumpf links.

Therapie: operative Entfernung der Exostose.

Nachuntersuchung: einwandfreier Erfolg, kein Rezidiv.

V.

M. S. 12 / 44

Anamnese: Bei einem Betriebsunfall brach sich der 54-jährige
Patient am 21. 5. 1944 beide Arme im Handgelenk.
Nach einer konservativen Behandlung traten im
linken Handgelenk Schmerzen auf. Am 21. 8. 1944
wurde eine kirschkerngroße Exostose in der linken
Radius volar kurz vor dem Handgelenk festgestellt.

Therapie: operative Entfernung der Exostose.

Nachuntersuchung: Der Patient verstarb am 26. 1. 1947 an
ausgedehnter offener Lungentuberkulose, Herz-
stillstand.

Hämangiome

Bei den kappilären Hämangiomen, auch als Feuermal oder Naevus vasculosus bezeichnet, handelt es sich um feuerrote, scharf begrenzte Flecken mit glatter Oberfläche, die auf Spateldruck ablassen. Sie sind streng halbseitig lokalisiert und bestehen meist seit Geburt. Lieblingssitz sind Gesicht und Nackengegend. (9)

Therapeutisch werden je nach Ausdehnung, Lokalisation und Form Kohlensäureschnee, Röntgenbestrahlung oder operative Entfernung empfohlen. (9)

Die kavernösen Hämangiome bilden an der Haut blaurote, polster- oder höckerartige Geschwülste, deren Inhalt durch Druck vorübergehend ausgepreßt werden kann. Ihre Lokalisation ist vielfältig. Es gibt kaum ein Organ, in dem kavernöse Hämangiome nicht vorkommen können.

KONCZ (58)

Bedingt durch die Ergebnisse der Untersuchung von POPPE und HAUSS (89), MURGILETH und MUSELES (76), die bei ihren Patienten 97,9 % bzw. 90 % Spontanheilung sahen, besteht demnach "die ideale Therapie in dem beobachtenden Abwarten der Spontanheilung und der aktiven Behandlung der Restfälle". WULF und MEMMESHEIMER (121).

Eine aktive Therapie empfiehlt sich bei jeder stärkeren Wachstumsneigung und bei Kindern über 5 Jahren (121). Dabei wird die Röntgentherapie als "Methode der Wahl" bezeichnet. WISKEMANN (114).

Neben der Röntgenbestrahlung haben Vereisungsbehandlung und Operation, ganz besonders bei Herden in der Nähe der Gonaden, im Mammabereich, der Augenlider, über offenen Fontanellen und Knochenwachstumszonen ihre unbestrittene Berechtigung, da die Gefahr von Nebenwirkungen durch Einwirkung durch Röntgenstrahlen zu groß ist. (99, 102)

Der jüngste Patient mit einem Hämangiom war 7 Wochen alt, der älteste 58 Jahre. Das Durchschnittsalter lag bei den 18 Patienten mit einem Haemangioma simplex oder Haemangioma cavernosum bei 10 Jahren und 7 Monaten, der Häufigkeitsgipfel im 1. Lebensjahrzehnt.

12 x trat ein Hämangiom bei weiblichen Patienten auf,
6 x bei männlichen; demnach beträgt das Geschlechts-
verhältnis 2,0 : 1,0.

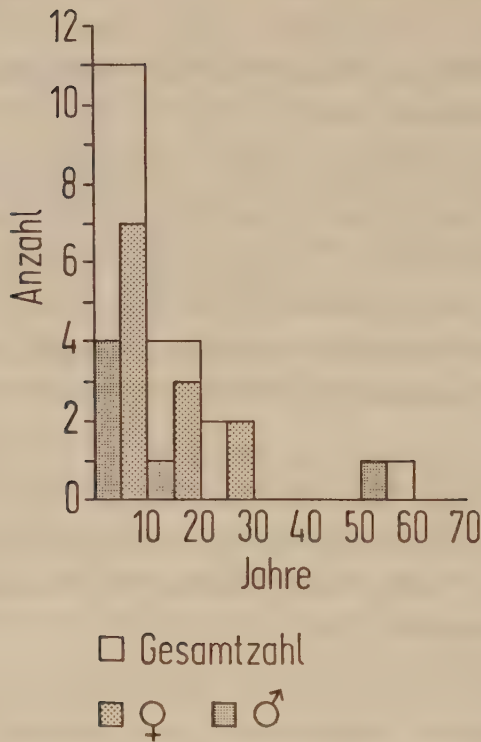


Abb. 6: Häufigkeit und Altersverteilung
der Hämangiome von 18 Patienten.

In 13 der 18 Fälle war die Dauer der Anamnese mit hinreichender Sicherheit festzustellen. Die kürzeste betrug 7 Wochen, die längste 18 Jahre. Damit beträgt die zeitliche Spanne von der Beobachtung eines Haemangioms bis zur Klinikeinweisung im Durchschnitt 5 Jahre und 6 Monate.

In 11 der 13 Fälle war das Haemangiom seit der Geburt bekannt, zweimal fand sich die Bemerkung "seit frühester Jugend" in den Krankenblättern.

7 der Haemangiome waren am Kopf lokalisiert, zwei davon an der Zunge. Die Größe schwankte zwischen haselnuß- bis kinderfaustgroß, 5 x wurde ein solitäres Auftreten beschrieben, einmal fanden sich je drei pfenniggroße Haemangiome am rechten äußeren und inneren Mundwinkel, ebenso am rechten aufsteigenden Kieferast. Einmal wurden zwei kleinapfel- und kirschgroße Haemangiome am Hinterkopf lateral rechts festgestellt.

2 solitäre Haemangiome wurden im Nackenbereich beobachtet.

Auf den Stamm beschränkt waren 4 Haemangiome. Ihre Größe wurde 1 x als walnußgroß, 2 x als handtellergroß beschrieben, einmal reichte ein ausgedehntes Haemangiom vom unteren Scapularwinkel bis fast zum rechten Trochanter.

3 Haemangiome waren an der oberen Extremität lokalisiert. Dabei wurde ihre Ausdehnung mit pfennig-, kleinhandtellergroß und einmal als vom Ellenbogen über den Unterarm bis zum Handteller und Handrücken reichend beschrieben.

Je zweimal wurde ein Haemangiom der oberen Extremität und des Stammes gefunden.

Dabei war einmal ein Haemangiom der Beugeseite des Unterarmes, das noch 2 Querfinger auf den Oberarm übergriff, mit einem etwa zehnpfenniggroßen Haemangiom der linken Hüfte kombiniert.

Im anderen Falle waren es vier ausgedehnte Haemangiome, die auf der rechten Schulter, der Ellenbeuge, dem Unterarm und den ersten drei Fingern lokalisiert waren.

8 der 18 Patienten gaben an, vorher behandelt worden zu sein. Als Arten der Vorbehandlung wurden genannt:

2 x eine Radiumtherapie, 2 x Vereisung und Einspritzung von Alkohol, 1 x wurde eine operative Therapie versucht, 1 x wurde der Patient zweimal erfolglos operiert, auch mehrfache Einspritzungen durch den Hausarzt blieben ohne Erfolg.

Alle Patienten, bzw die Eltern der Kleinkinder und Jugendlichen, gaben als Grund der Klinikaufnahme an, das Haemangiom bemerkt zu haben. Außerdem führte 8 x ein besonders schnelles Größenwachstum in der letzten Zeit zur Aufnahme in die Klinik, als weiteres Motiv wurde in 6 Fällen die erfolglose Vorbehandlung genannt.

17 der 18 Patienten konnten in der Klinik behandelt werden, einer mußte wegen einer Varizellen - Erkrankung vorzeitig entlassen werden. 7 x wurde eine operative Therapie gewählt, 7 x eine radiologische, 3 x wurden operative und radiologische Behandlung kombiniert.

Bei 7 Fällen wurde zur Bestätigung des klinischen Bildes eine histologische Untersuchung durchgeführt. Die Diagnosen lauteten:

Haemangioma cavernosum	1
Teleangiektasie	1
Naevus vasculosus	1
Naevus angiomaticus et papillomatus	1
Haemangioma hypertrophicum Ziegler	1
Haemangioma simplex	2

Bei drei Patienten war das spätere Schicksal nicht zu ermitteln, viermal wurde der Bitte um Nachuntersuchung nicht entsprochen. Ein Patient war intra operationem an Herz- und Kreislaufversagen gestorben. Neun Patienten ließen sich nachuntersuchen. Das Ergebnis lautete:

3 x wurde die operative Therapie kosmetisch und funktionell als erfolgreich bezeichnet. Rezidive traten nicht auf. Die radiologische Therapie konnte zweimal als kosmetisch und funktionell einwandfrei beschrieben werden, einmal wurde die Behandlung als Mißerfolg bezeichnet, auch spätere Röntgenbestrahlungen waren wegen des zu ausgedehnten Haemangiomes erfolglos.

Die kombinierte und operative Therapie wurde in drei Fällen als voller Erfolg in funktioneller und kosmetischer Hinsicht bezeichnet.

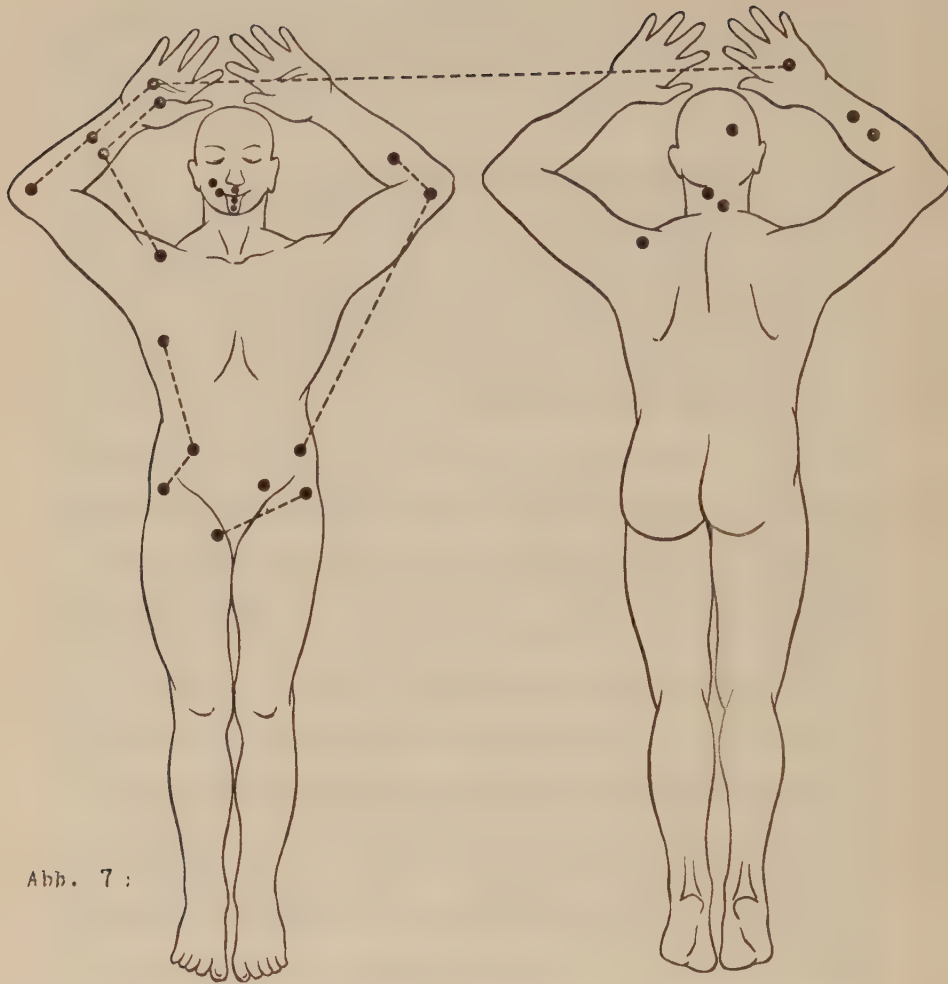


Abb. 7 :

Lokalisation der Hämangiome

- Hämangiom
- mehrfach auftretende Hämangiome

Lymphangiome gelten als verhältnismäßig häufige, meist angeborene Geschwülste, die bei Frauen etwas häufiger als bei Männern auftreten sollen. (117)

Bevorzugte Lokalisation ist die obere Körperhälfte mit Gesicht-, Hals- und Schultergebiet. (9)

Eine maligne Entartung ist nicht bekannt. (2)

Als Therapie empfehlen GROSS und MURWITT (38) die Operation.

Der jüngste der 4 Patienten war 5 Jahre alt, der älteste 21. Das Durchschnittsalter betrug 11 Jahre. Der Häufigkeitsgipfel lag im 1. Lebensjahrzehnt.

Zwei Patienten waren weiblichen, ebenfalls zwei männlichen Geschlechts.

Nur in zwei Fällen war die Dauer der Anamnese festzustellen, sie betrug einmal 14 Tage und einmal 6 Monate.

Je ein Lymphangiom war an der linken Halsseite, am Nacken, zwischen den beiden Schulterblättern und an der Brustwand lokalisiert. Zweimal wurde die Größe der Tumore beschrieben, sie wurde angegeben als gänseei- und handtellergroß. Alle Blastome traten solitär auf.

Ein Patient gab an, vor 3 Jahren wegen des gleichen Leidens operiert worden zu sein. Damals habe er zwei Geschwülste ebenfalls am Rücken gehabt. Bei den anderen 3 Patienten wurde einmal eine Vorbehandlung verneint, zweimal fanden sich keine Angaben in der Krankengeschichte.

Zwei Patienten gaben das Tumorwachstum als Grund der Klinikaufnahme an, einmal wurde das Lymphangiom bei stationärem Aufenthalt wegen Appendektomie entdeckt. Einmal läßt sich kein Grund feststellen, da die Unterlagen unvollständig waren.

In drei Fällen wurden die Lymphangiome operativ entfernt, der Heilungsverlauf war komplikationslos, einmal wurde eine Röntgenbestrahlung für indiziert gehalten.

Diagnose:

Die endgültige Diagnose "Lymphangiom" wurde in allen vier Fällen durch die histologische Untersuchung gestellt.

Nachuntersuchung:

Bei drei Patienten ließ sich das weitere Schicksal nicht feststellen, einmal konnte ein Patient nicht zur Nachuntersuchung bewogen werden.

Blastome des fibrillären und intertitiellen Bindegewebes

Fibrom

DIETHELM und WANKE (23) bezeichnen die Fibrome als sehr selten. In der Statistik der Columbia - Universität stellten sie jedoch die zweitgrößte Gruppe mit 1.144 von insgesamt 7.337 benignen mesenchymalen Tumoren (107).

Das Fibrom tritt im allgemeinen einzeln auf. Eine adäquate Therapie ist die operative Entfernung (CONWAY, HUGO, TULENKO, 16).

Das Fibroma durum ist, wie das Fibroma molle, häufig am Stamm und an den Extremitäten lokalisiert und als runder oder eiförmiger Tumor tastbar. (107)

Eine maligne Entartung gilt als möglich. (6)

Der jüngste der 8 Patienten mit Fibromen war 9 Jahre, der älteste 66 Jahre alt. Das Durchschnittsalter betrug 43 Jahre 4 Monate, der Häufigkeitsgipfel lag im 5. Dezenium.

7 der 8 Patienten waren Frauen.

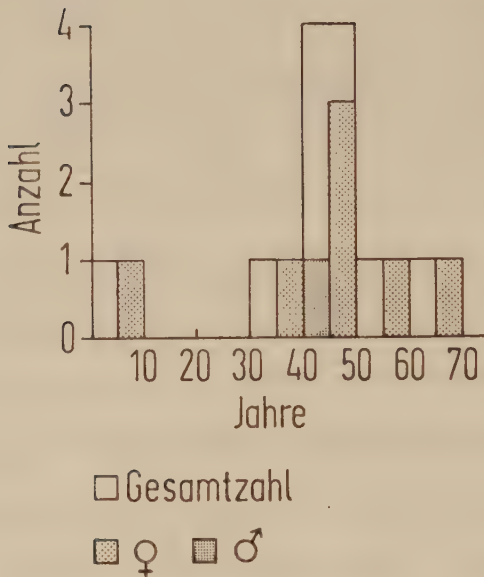


Abb. 8: Häufigkeit und Altersverteilung
der Fibrome von 8 Patienten.

In 6 der 8 Fälle war die Dauer der Anamnese festzustellen.
Die kürzeste betrug 6 Wochen, die längste Anamnese 9 Jahre.
Die durchschnittliche Dauer betrug 2 Jahre 4 Monate.

Ein einziges solitäres Fibrom war an der Lippenschleimhaut lokalisiert.

5 Fibrome wurden am Stamm beobachtet, ihre Größe schwankte zwischen kirsch- und taubeneigroß, einmal wurde ein multiples Auftreten beschrieben in Form dreier Fibrome des Analringes.

Zweimal fanden sich die Fibrome an der oberen Extremität, dabei handelte es sich um einen etwa haselnußgroßen Tumor an der med. Seite des linken Ellenbogengelenkes und um multiple Fibrome der Mittelphalangen der 2., 3. und 4. Finger links.

Alle Patienten gaben an, vor der Klinikaufnahme nicht behandelt worden zu sein.

Viermal gaben die Patienten als Grund für die Klinikeinweisung an, einen Tumor getastet zu haben; zweimal sind nähere Angaben nicht verfügbar, da Unterlagen durch die Wirren der Kriegs- und Nachkriegsjahre verloren gingen. Eine Patientin klagte über Kreuzschmerzen, der Hausarzt stellte bei rectaler Untersuchung einen Tumor an der Hinterwand vor dem Steißbein fest. Einmal wurde eine Patientin wegen eines Bruches der Clavicula stationär behandelt. Während dieses Aufenthalts wurde ein Fibrom der Lippenschleimhaut diagnostiziert und entfernt.

Alle Fibrome wurden operativ entfernt, Schwierigkeiten ergaben sich nicht.

Alle entfernten Tumore wurden histologisch untersucht.

Hinweise auf eine maligne Entartung wurden nicht gefunden.

Eine Patientin verstarb an unbekannter Todesursache.

Bei zwei Patienten ließ sich eine Nachuntersuchung nicht durchführen.

Sechsmal erfolgte die Bestätigung, daß die Operation kosmetisch und funktionell ein Erfolg war, Rezidive wurden nicht beobachtet.

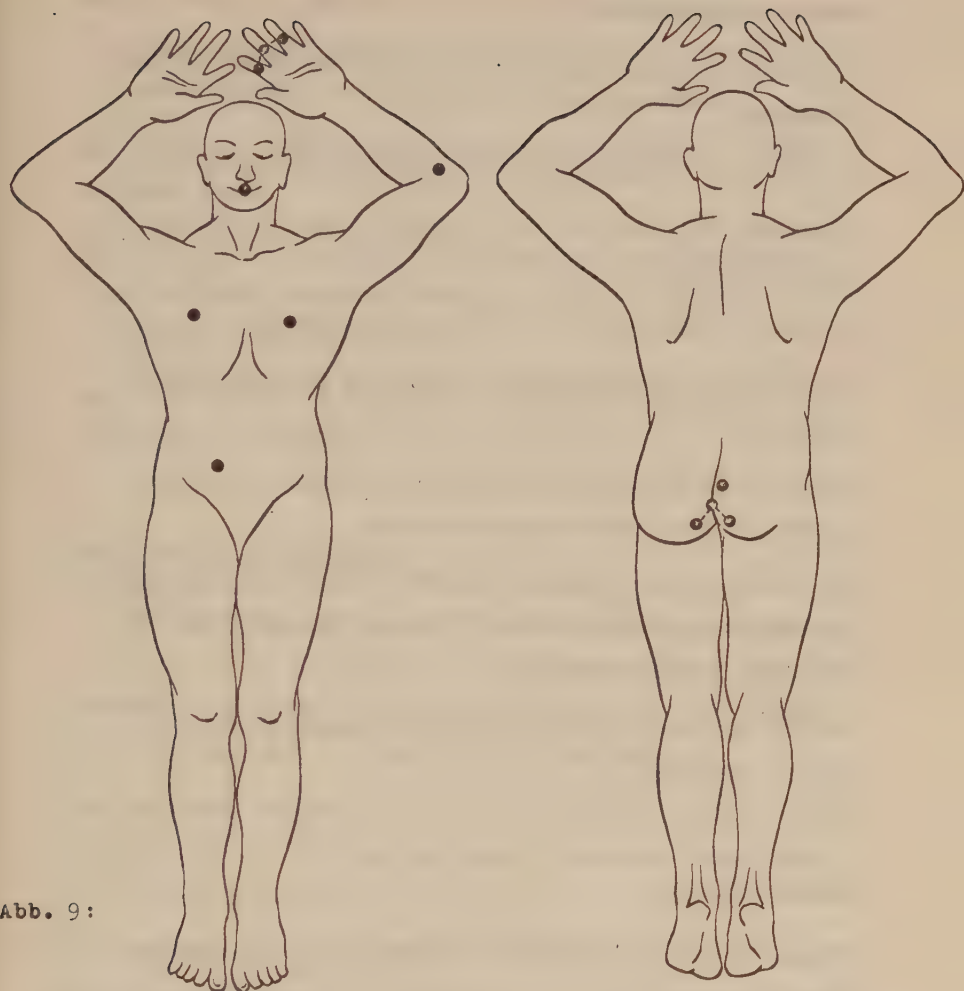


Abb. 9:

Lokalisation der Fibrome

- einzelnes Fibrom
- mehrfach auftretende Fibrome

Lipo - Myxo - Fibrom

Der Patient mit einem Lipo-myxo-fibrom war ein 59 Jahre alter Mann.

Er gab an, den Tumor seit 3 Monaten bemerkt zu haben. Es fand sich in der linken Kniekehle eine faustgroße, weiche Geschwulst.

Der Patient war vorher nicht behandelt worden.

Als Grund der Klinikaufnahme wurde das Tumorwachstum angegeben.

Operative Entfernung des faustgroßen Tumors und eines kleineren, birnenförmigen Anhängsels.

Die postoperative Diagnose lautete Fettgewebsgeschwulst, die endgültige "Lipo - Myxo - Fibrom" lieferte die histologische Untersuchung.

Der Patient starb 7 Jahre nach der Operation an unbekannter Ursache.

Fibro - Lipom

Der Patient mit einem Fibro - Lipom war ein 3-jähriger Junge.

Die Mutter gab an, daß der Tumor seit etwa 1 1/2 Jahren bestehe.

Das Fibro - Lipom war am Steiß lokalisiert und wurde als etwa eigroß beschrieben.

Nach Aussage der Mutter war der Junge mit einer eigroßen Geschwulst geboren worden, die im Alter von etwa 1 Jahr in einem auswärtigen Krankenhaus operiert wurde.

Als Grund gab die Mutter des Kindes ein erneutes Tumorstadium an.

Es erfolgte eine operative Exstirpation der Geschwulst. Die endgültige Diagnose "Fibro - Lipom" stellte die histologische Untersuchung.

Das Ergebnis der Nachuntersuchung lautet: Kosmetisch und funktionell einwandfrei, kein Rezidiv.

Dupuytren'sche Kontraktur

Die überwiegende Anzahl (90 %) der Patienten sind Männer im Alter von 50 - 70 Jahren. Die Erkrankung kann einseitig vorkommen, befällt aber nach den Erfahrungen von TIETZE (104) in mehr als 60 % der Fälle beide Hände.

Bei den nicht überzeugenden Ergebnissen der konservativen Therapie wird als einzig erfolgsversprechende Behandlung die Operation angesehen. (104)

Die Prognose ist bei entsprechender postoperativer Mitarbeit des Patienten im allgemeinen sehr gut, jedoch sind Rezidive in 5 - 10 % zu erwarten (104). Eine maligne Entartung gilt als ganz seltener Fall.

Der jüngste der 8 Patienten war 27 Jahre alt, der älteste 60. Das Durchschnittsalter betrug 50 Jahre, der Häufigkeitsgipfel lag im 5. Lebensjahrzehnt.

Alle 8 Patienten waren Männer.

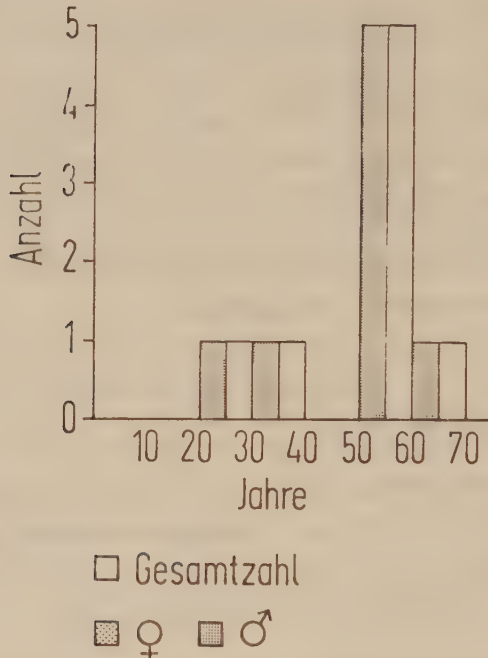


Abb. 10: Häufigkeit und Altersverteilung
Dupuytren'scher Kontrakturen von
8 Patienten.

Als die kürzeste Frist vom Auftreten der ersten Beschwerden bis zur stationären Behandlung wurde 3 Monate genannt, als längste 22 Jahre. Die durchschnittliche Spanne betrug 2 Jahre 10 Monate.

Dreimal wurde die Dupuytren'sche Kontraktur an der linken Hand diagnostiziert, zweimal an der rechten, dreimal waren beide Hände betroffen. Befallen waren an der linken Hand der vierte Finger im Grundgelenk, der fünfte im Grund- und Mittelgelenk, einmal waren es der vierte und fünfte Finger. An der rechten Hand fanden sich die Veränderungen am Zeigefinger und einmal am vierten und fünften Finger im Grundgelenk. Waren beide Hände erkrankt, so ergaben sich folgende Befunde: einmal war die Kontraktur am 4. Finger links und am 5. Finger rechts lokalisiert, einmal beide Zeigefinger und einmal alle Finger mit Ausnahme des rechten Daumens.

Einer der 8 Patienten gab an, vorher schon operiert worden zu sein. Dabei wurde innerhalb von 20 Jahren 5 x versucht, die bindegewebige Wucherung zu entfernen, außerdem wurden der 5. Finger rechts und der 4. Finger links im Grundgelenk exartikuliert.

Alle Patienten gaben übereinstimmend die schwielenartige Kontraktur und Streckhemmung als Grund für die Klinikaufnahme an.

Es wurde in allen Fällen eine operative Entfernung der bindegewebigen Stränge und eine radikale Exstirpation der Fascie angestrebt. Anschließend wurde eine medico-mechanische Behandlung durchgeführt. Der Wundverlauf war bis auf einen Fall einer Eiterung komplikationslos.

In allen Fällen wurde die Diagnose auf Grund des klinischen

Bildes gestellt, einmal bestätigte die histologische Untersuchung den Verdacht.

Die Nachuntersuchung ergibt, daß zwei Patienten verschollen sind, drei sind verstorben, davon zwei an unbekannter Todesursache und einer an Morbus Bang. Ein Patient konnte nicht zur Nachuntersuchung bewegt werden.

Bei den beiden nachuntersuchten Patienten lautet die Auskunft der Hausärzte einmal: kosmetisch einwandfrei, jedoch funktionell noch eine leichte Beugekontraktur und zum anderen kosmetisch nicht einwandfrei durch Keloidbildung, jedoch volle Funktionstüchtigkeit; Rezidive wurden in beiden Fällen nicht beobachtet.

Lipom

Die Lipome gelten als recht häufige, nach STOUT (107) sogar als die häufigsten und am meisten verbreiteten gutartigen Tumore des Mesenchyms. Von den 7.337 benignen Tumoren des Mesenchyms der Columbia - Universität stellen sie die größte Gruppe mit 2.411 Tumoren (107). Sie können überall dort entstehen, wo normalerweise Fettgewebe vorhanden ist (107). Als häufigste Lokalisation werden beschrieben: Extremitäten, Stamm, Retroperitoneum und Leistenkanal (117). Im allgemeinen sind sie subcutan gelegen, treten meist einzeln auf, 2 oder 3 Tumore sind nicht ungewöhnlich, ein multiples Auftreten ist jedoch seltener (107, 117).

Lipome können eine erstaunliche Größe erreichen, DALAMATER

(21) berichtet über ein retroperitoneales Lipom von 275 lbs, dessen Träger lediglich noch 70 lbs wog. Lipome kommen in jeder Altersstufe vor, bevorzugen aber nach WILLIS (117) und ADIR und Mitarbeitern (3) Patienten im 4. und 5. Lebensjahrzehnt.

Ein eindeutiges Überwiegen weiblicher Patienten mit 72 % sahen ADIR und Mitarbeiter (3), WILLIS (117) nennt ein Geschlechtsverhältnis von annähernd 1 : 1.

Als Sonderform eines Lipoms nennt STOUT (107) das Lipoma dolorosa. Es weist keine Beziehungen zu Nerven auf, der Grund der Schmerzhaftigkeit dieses Tumors ist noch völlig ungeklärt.

Eine maligne Entartung eines Lipoms ist möglich, WRIGHT (120) beschreibt einen derartigen Fall.

21 Patienten kamen wegen eines Lipoms zur Behandlung. Sie stellten damit die größte Gruppe unter den benignen Blastomen dar.

Der jüngste Patient war 3 Jahre, der älteste 72 Jahre alt. Das Durchschnittsalter betrug 42,2 Jahre.

Der Häufigkeitsgipfel lag im 5. Jahrzehnt.

Von den 21 Patienten waren 5 Männer, 16 waren Frauen.

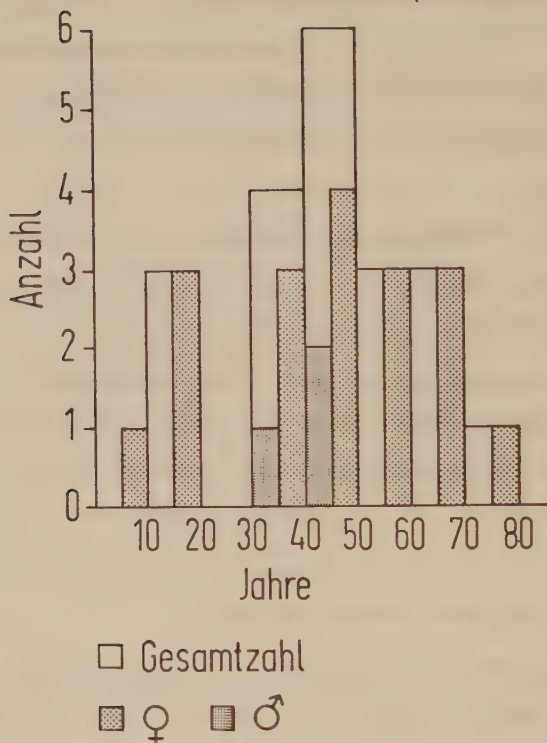


Abb. 11: Häufigkeit und Altersverteilung
der Lipome von 21 Patienten.

In 18 von 21 Fällen konnte die Anamnesedauer mit hinreichender Sicherheit festgestellt werden. Die kürzeste wurde mit 14 Tagen angegeben, die längste mit 15 Jahren. Dadurch beträgt die durchschnittliche Zeitspanne vom Auftreten der ersten Symptome bis zur Klinikeinweisung 3 Jahre und 7 Monate.

Lokalisiert waren die Lipome 13 x am Stamm, davon 4 als praeperitoneale Lipome im Nabelbereich und eines im Bruchsack einer Schenkel-Hernie. Am Hals wurden 2, an der oberen Extremität 4 und an der unteren Extremität 2 angegeben.

18 x traten Lipome einzeln auf, 3 x wurden zwei Lipome beobachtet. Diese befanden sich 2 x am Stamm und einmal an der linken oberen Extremität.

Das kleinste Lipom wurde als erbsgroß, das größte als doppelt faustgroß bezeichnet; die häufigste Angabe war pflaumengroß.

Alle Patienten gaben an, vorher nicht behandelt worden zu sein.

Bei allen Patienten führte das Tumorwachstum zur Klinik-einweisung. Außerdem wurden in neun Fällen die Tumore als schmerzhaft empfunden. Über besonders heftige, ziehende Leibschmerzen klagten vier der fünf Patienten mit einem praeperitonealen Lipom, einmal führte die Diagnose Ileusverdacht bei einer Schenkelhernie wegen Erbrechen, Stuhl- und Windverhaltung zur stationären Aufnahme.

Der neurologische Befund einer Radialisschwäche bei einem etwa hühnereigroßen Lipom am rechten Unterarm unterhalb des Ellenbogens war einmal der Anlaß einer chirurgischen Behandlung. Um eine Metastase eines Retothelsarkoms der Clavicula auszuschließen, wurde einmal ein Lipom des linken Oberschenkels in Trochanterhöhe entfernt.

Therapie

Alle Patienten wurden operiert. Die Lipome wurden entfernt. Nur in dem Fall eines praeperitonealen Lipoms wurde dieses in situ belassen und zum Verschluß der Bruchpforte mitverwandt.

In 20 der 21 Fälle war der postoperative Verlauf komplikationslos, die Wunden verheilten primär.

Die Patientin mit der Schenkelhernie mußte am ersten postoperativen Tag wegen eines Ileusverdachttes erneut operiert werden und verstarb am 6. postoperativen Tag an Herz- und Kreislaufschwäche.

16 x wurde die Diagnose Lipom auf Grund des klinischen Auftretens und 5 x durch eine histologische Untersuchung gestellt.

Drei der Patienten verstarben an unbekannter Ursache, einmal wurde als Todesursache Apoplexie genannt. Dreimal war das Schicksal der Patienten nicht aufzuklären, vier ließen sich nicht nachuntersuchen. Zur Auswertung lagen 10 beantwortete Fragebogen vor: 8 x lautete die Auskunft kosmetisch und funktionell einwandfrei, keine Rezidive.

Einmal war der Erfolg der Operation beeinträchtigt durch eine Lymphstauung, da das Lipom in der Achselhöhle lokalisiert gewesen war.

Einmal wurde der Zustand nach der Operation als kosmetisch und funktionell einwandfrei bezeichnet, jedoch wurden im Narbenbereich 22 Jahre nach der Operation 4 Tumore beobachtet, die vom Hausarzt auf Grund des klinischen Aspektes als Lipome bezeichnet wurden.

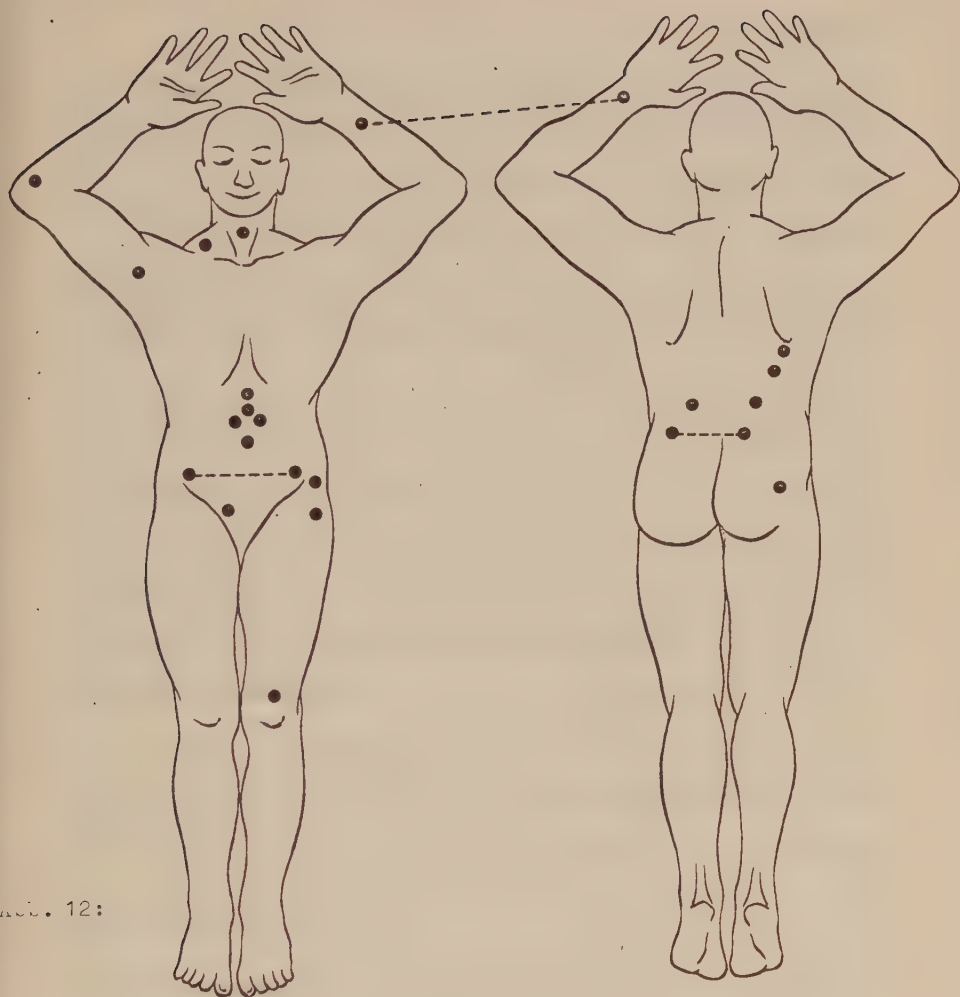


Abb. 12:

Lokalisation der Lipome

- einzelnes Lipom
- doppelt auftretende Lipome

Neurinom

"Neurineome können in jedem Alter und bei beiden Geschlechtern auftreten." (107) Sie wachsen im allgemeinen langsam und meist symptomlos. Neurologische Beschwerden, wie Schmerzen und Paraesthesien können beschrieben werden.

Neurineome gelten als gutartig und besitzen immer eine Kapsel. Selbst nach Zurücklassen der Kapsel bei einer Operation sind Rezidive selten.

Eine maligne Entartung ist nicht sicher. STOUT (107).

Bei den beiden Patienten mit einem Neurinom handelte es sich um zwei 22- bzw. 23-jährige Frauen.

Die 23-jährige Patientin gab an, vor 1 1/2 Jahren die Geschwulst zum ersten Mal bemerkt zu haben.

Das etwa pflaumengroße Neurinom war am Rücken zwischen beiden Schulterblättern lokalisiert.

Eine Vorbehandlung wurde nicht erwähnt.

Als Grund zur Klinikaufnahme führte die Patientin an, der Tumor sei in der letzten Zeit schneller gewachsen und schmerzhafter gewesen.

Es erfolgte eine operative Entfernung des Blastoms. Der Wundverlauf war komplikationslos.

Die Diagnose Neurinom lieferte die histologische Untersuchung.

Die Patientin lebt, aber eine Nachuntersuchung konnte nicht

stattfinden, da die Patientin nach Canada auswanderte.

Bei der 22-jährigen Patientin fand sich folgende Anamnese:
Im Anschluß an einen Unfall traten Schmerzen unterhalb des rechten Knies auf, dort kam es einige Zeit später zu einer walnußgroßen, derben, schmerzhaften Schwellung. Lokalbefund am 9. 2. 1943: "Fingerbreit unter der rechten Knie-
scheibe besteht eine druckschmerzhaft, derbe, unverschieb-
liche, ovaläre, taubeneigroße Schwellung."

Therapie: Operation, nach komplikationslosem Verlauf wird die Patientin am 27. 2. 1943 entlassen.

Histologischer Befund: Neurinom.

Nachuntersuchung durch den Hausarzt vom 31. Oktober 1966:
Dezember 1945 Amputation in der Mitte des rechten Unterschenkels wegen Sarkom in dem Stadtkrankenhaus B. in Gegenwart des Hausarztes.

Eine genauere histologische Diagnose wurde nicht mitgeteilt.

Rezidiv und Metastasen wurden nicht beobachtet.

Neurofibrom

Neurofibrome können solitär oder generalisiert im Rahmen einer Neurofibromatose Recklinghausen auftreten.

In dieser Aufstellung sind nur solitäre Neurofibrome berücksichtigt. MAGUN und SEITZ (66) betrachten sie zusammen mit den Neurinomen als die häufigsten Tumoren der peripheren Nerven.

Neurofibrome können maligne entarten ("neurogene Sarkome"), dabei infiltrierend wachsen, bilden aber selten Metastasen, (66).

Die beiden Patienten mit Neurofibromen waren 16 bzw. 13 Jahre alte Mädchen.

Als Zeitspanne vom Auftreten der ersten Symptome bis zur Aufnahme in die Klinik nannten sie einmal zwei Jahre und einmal ein Jahr.

Bei dem 16-jährigen Mädchen wurde folgender Befund erhoben: auf der Innenseite des linken Fußes zwischen Innenknöchel und Ferse eine gut fünfmarkstückgroße, ziemlich derbe, flache, druckempfindliche Geschwulst; bei dem 13-jährigen Mädchen handelte es sich um eine druckschmerzhaft, leichte Schwellung am Os occipitale.

Über eine vorherige Behandlung bestehen keine Angaben in der Krankengeschichte.

Im Falle des 13-jährigen Mädchens erfolgte die Einweisung durch den Hausarzt wegen Verdachtes auf einen osteomyelitischen Prozeß. Die andere Patientin gab an, seit einem Jahr wachse der Tumor schneller und die Schmerzen hätten zugenommen.

Bei beiden Patientinnen wurde der Tumor exstirpiert. Der Wundverlauf wurde einmal als komplikationslos, einmal als durch Haematombildung verzögert beschrieben.

Die histologische Untersuchung lieferte die endgültige Diagnose; sie lautete: Neurofibrom bzw. Neurinofibrom.

In einem Fall war die Adresse nicht zu ermitteln; bei der jüngeren Patientin lautete der Befund: kosmetisch und funktionell einwandfrei, kein Rezidiv.

B. BÖSARTIGE BLASTOME DES MESENCHYMS

A. Sarkome des Knochens

Osteosarkome, Osteogene Sarkome.

Die osteogenen Geschwülste sind zweifellos die häufigste Art des Knochensarkoms. (5, 7, 31, 70, 91).

Das histologische Bild zeigt eine Vielfalt von osteoiden, chondroiden, mukösen und fibrösen Anteilen, die allein oder in den verschiedensten Mischungsverhältnissen vorkommen können.

Die Osteosarkome weisen einen markanten Häufigkeitsgipfel im Alter zwischen 10 und 30 Jahren auf (81). Eine Geschlechtsbevorzugung konnte nicht beobachtet werden.

Für die Lokalisation gilt die von GOES (37) empirisch gefundene und von OTT und FREY (81) statistisch bewiesene Beziehung: "Je höher das Gewicht und je geringer die Zahl der Hauptknochenkerne eines Knochens ist, d. h. je höher die Wachstumsleistung einer Epiphysenfuge ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines osteogenen Sarkoms."

Als Prädilektionsstellen gelten die langen Röhrenknochen, insbesondere die distalen Femur- und die proximalen Tibia- und Humerusabschnitte, weiterhin Schädel und Beckenring. Seltener sind Knochensarkome im Bereich der Finger und Füße, der Kniescheibe und in der Schaftmitte der langen Röhrenknochen lokalisiert. (81)

Chondrosarkome

Chondrosarkome werden in primäre und sekundäre unterschieden und von PHEMISTER (86) 1939 als Sonderform der osteogenen Sarkome erkannt und abgesondert. Die primären entstehen meist aus dem Knorpel der Epiphysen (7, 36, 78, 93). Prinzipiell sind jedoch alle Knochen mit enchondraler Ossifikation befähigt, Chondrosarkome zu bilden. (72)

Sekundäre Chondrosarkome können von solitären oder multiplen cartilagären Exostosen, Chondromen und Enchondromen der Phalangen ausgehen. (14, 19, 63, 79, 87)

Primäre Chondrosarkome treten bei Patienten unter 30 Jahren auf. Ihr Häufigkeitsgipfel liegt zwischen 14 und 21 Jahren.

Bevorzugte Lokalisation sind Knie, distaler Femur- und proximaler Tibiaabschnitt, COPELAND und GESCHICKTER (17).

Eine Geschlechtsbevorzugung ist nicht bekannt.

Die meisten sekundären Chondrosarkome werden bei Patienten im Alter zwischen 35 und 55 Jahren beobachtet. Der Häufigkeitsgipfel liegt bei 40 - 45 Jahren nach COPELAND und GESCHICKTER (17). Häufige Lokalisation sind Schulter- und Beckengürtel (43, 17).

Retikulosarkome

Retikulozellsarkome sind myelogene Geschwülste (30, 113, 117, 118), die von PARKER und JACKSON (85) 1939 von dem Ewing-Sarkom (28) abgegrenzt wurden. Im Gegensatz zum Ewing-Sarkom der Kinder und Jugendlichen betrifft das Retikulozellsarkom Patienten mittleren Alters. Männer sollen häufiger erkranken als Frauen. Bei 44 dieser Tumoren konnten FRANCIS, HIGIN, BOTHAM, COLEY 1954 eine doppelt so häufige Lokalisation an den Extremitätenknochen als am Skelett des Rumpfes feststellen.

Auf Grund eines eingehenden Literaturstudiums und der Analyse der Krankengeschichten über 180 Patienten kommen G. OTT und R. FREY (81) zu folgender Zusammenfassung der Klinik und Prognose der Knochensarkome:

"Die Art der Operationsmethode ist bei Knochensarkomen von untergeordneter Bedeutung. Teilresektionen mit oder ohne Knochentransplantation, Amputationen im gleichen oder im nächsten, weiter proximal gelegenen Knochen und Exartikulation bieten etwa die gleichen Heilchancen.

Für die Prognose bedeutungsvoll ist die Lokalisation. Wirbel- und Knochensarkome sind prognostisch wesentlich ungünstiger als Knochensarkome der Extremitäten. Femursarkome bieten eine höhere Heilchance als Tibiasarkome.

Die Heilchance mindert sich mit dem Krankheitsstadium. Während bei klinisch metastasenfreien Fällen insgesamt eine 5-Jahresheilziffer von 48,3 % erzielt werden konnte, überlebte in unserem Beobachtungsgut nur 1 Patient mit einer primären Metastasierung die 5-Jahres-Grenze.

Die Prognose ist um so günstiger, je ausdifferenzierter die Geschwulstzellen sind. Die besten Chancen bieten Chondrosarkome und hoch ausdifferenzierte Mischformen.

Die alleinige Strahlentherapie bietet nur geringe Heilchancen. Doch wurden Dauerheilungen besonders bei Ewing- und Reticulozellsarkomen beobachtet. Der Wert einer präoperativen Röntgenbestrahlung ist umstritten."

Vom 1. Januar 1941 bis zum 31. Dezember wurde bei 14 Patienten die Diagnose "Knochensarkom" gestellt.

Unter dem Begriff "Knochensarkom" wurden alle osteogenen und myelogenen malignen Blastome auf Grund ihrer Lokalisation zusammengefaßt. Bei 7 Patienten wurde diese Krankheitsbezeichnung auf Grund des klinischen und der histologischen Untersuchung angegeben. Sie lautete:

- 1 Osteochondro - Sarkom
- 2 Osteo- bzw. Osteoid-Sarkome
- 1 Chondro - Sarkom
- 3 Retothelsarkome

Bei den anderen 7 Patienten wurde eine histologische Untersuchung nicht durchgeführt und nur klinisches Bild und Verlauf zur Beurteilung herangezogen.

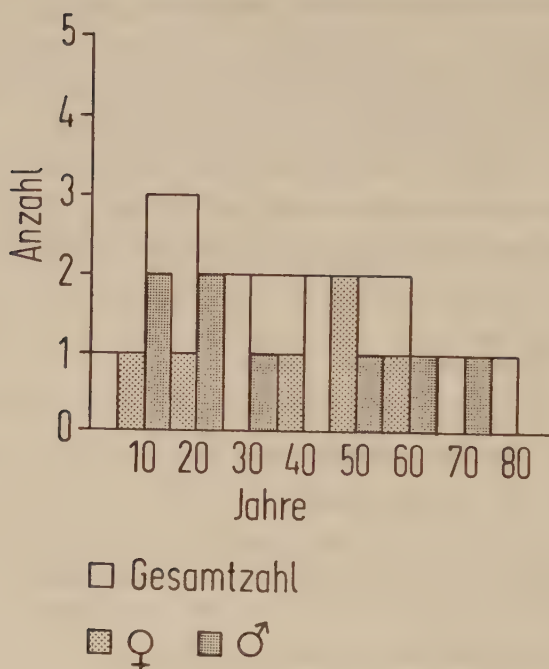


Abb. 13: Häufigkeit und Altersverteilung der
Knochensarkome von 14 Patienten.

Osteo - Chondrosarkom

Der Patient mit einem primären Osteo - Chondrosarkom war ein 32-jähriger Mann.

Der Patient sagte, vor 8 Monaten zum ersten Mal eine Verdickung des rechten Unterschenkels getastet zu haben.

Der Röntgenbefund lautete: an der medialen vorderen Tibiakante doppelt handbreit unterhalb des Kniegelenkes springt ein halbmondförmiges osteoplastisches Sarkom vor.

Eine Vorbehandlung wird nicht erwähnt.

Als Grund der Klinikaufnahme gibt der Patient das Tumorstadium an.

Im Anschluß an die Diagnosestellung durch Probeexcision folgt eine Röntgenbestrahlung; da diese nicht zum Erfolg führt, wird drei Monate später der Unterschenkel 10 cm oberhalb des Kniegelenkes amputiert. Der Wundverlauf ist nicht komplikationslos, der Amputationsstumpf vereitert, außerdem bildet sich ein Pyo - pneumothorax aus.

Die Diagnose Osteo - Chondrosarkom stellte die histologische Untersuchung.

Die Nachuntersuchung ergibt, daß der Patient 11 Monate nach der ersten Klinikaufnahme verstorben ist; damit beträgt die Gesamtlebenszeit 1 Jahr, 7 Monate.

Osteosarkom: Osteoidsarkom

Die beiden jungen Männer im Alter von 17 bzw. 20 Jahren kamen wegen eines osteoplastischen Sarkoms zur Aufnahme.

Als Dauer vom Auftreten erster Symptome bis zur Klinikaufnahme nannten sie einen Monat bzw. vier Monate.

Bei dem 17-jährigen war das Sarkom an der unteren Femurhälfte lokalisiert und hatte bereits in der Leistenbeuge metastasiert.

Bei dem 20-Jährigen war das proximale Drittel der rechten Tibia befallen.

Der 20-Jährige erwähnte keine Vorbehandlung, bei dem 17-Jährigen war eine Probeexcision in einem auswärtigen Krankenhaus durchgeführt worden.

In beiden Fällen führten das Tumorwachstum und zusätzlich noch das Ergebnis der Probeexcision zur Klinikaufnahme.

Beide Patienten wurden amputiert, einmal eine hohe Oberschenkelamputation und einmal wird der Oberschenkel an der Grenze vom oberen zum mittleren Drittel abgesetzt.

Die Diagnose Osteoidsarkom und Osteosarkom stellte in Übereinstimmung mit dem klinischen Bild und der Röntgenuntersuchung die histologische Untersuchung.

Der 17-Jährige verstarb 3 1/2 Monate nach der Operation (Todesursache "Sarkomlähmung"). Die Gesamtdauer der Erkrankung beträgt damit 7 1/2 Monate.

Der 20-Jährige starb 14 Monate nach der Amputation (Todesursache "Herzlähmung bei Knochen- und Lungensarkom"); seine gesamte Leidenszeit betrug damit 15 Monate.

Sekundäres Chondrosarkom

Alter und Geschlechtsverteilung:

Der Patient mit einem sekundären Chondrosarkom war ein 52-jähriger Mann.

Dauer der Anamnese:

Er gab an, vor 16 Monaten verunglückt und wegen einer Schenkelhalsfraktur rechts in einem auswärtigen Krankenhaus behandelt worden zu sein. Seit einigen Monaten jedoch habe er zunehmende Beschwerden im Gelenk beim Gehen und Liegen.

Lokalisation, Größe des Tumors und Art des Auftretens:

Der Tumor war am rechten Trochanter major und am Schenkelhals lokalisiert.

Der Patient begründete die Klinikaufnahme mit Beschwerden und zunehmender Bewegungseinschränkung, ein Tumor war nicht tastbar.

Therapie:

Der Patient wurde ohne Therapie wieder entlassen.

Drei Monate später war auf der Außenseite ein gut faustgroßer Tumor zu tasten, durch den auf der Innenseite die größeren Gefäße nach innen und oben gedrängt sind. Es erfolgte nun eine Probeexcision, deren histologische Untersuchung die Diagnose Chondrom mit starker Verschleimung ohne sichere Malignität ergab. 6 Wochen später wird eine Radikaloperation vorgenommen. Die histologische Untersuchung ergab nun "Chondrosarkom". Daher wird eine Nachbestrahlung vorgenommen. 7 Monate später kommt der Patient mit einem Rezidiv zur Aufnahme, das mit Röntgenstrahlen behandelt wird. Nach weiteren 7 Monaten muß der von Tumormassen eingemauerte nervus femoralis operativ befreit

werden, der Tumor selbst wird nicht 'angegangen. Eine Nachbestrahlung findet nicht statt. 11 Monate später muß wegen unerträglicher Schmerzen eine Exartikulation im Hüftgelenk durchgeführt werden. Es erfolgt eine Wegnahme der Beckenschaufel, eines großen Teiles des Sitzbeines und beider Schambeine. Der Tumor ist jedoch schon ins kleine Becken vorgedrungen und kann nicht mehr radikal entfernt werden. Einen Monat nach dieser Operation wurden röntgenologisch multiple Lungenmetastasen rechts festgestellt. 4 Monate nach der Entlassung stirbt der Patient an seinem Leiden.

Retothelsarkom

Drei Patientinnen im Alter von 14, 41 und 56 Jahren erkrankten an einem Retothelsarkom.

Als Zeitspanne vom Auftreten der ersten Symptome der Erkrankung bis zur Klinikaufnahme wurden folgende Zeiten genannt: 7 Monate, 1 Jahr und 8 1/2 Jahre.

Lokalisiert waren die Tumore an der rechten Beckenschaufel, dem linken Unterkiefer und der rechten Clavicula.

Eine Patientin war von einem auswärtigen Krankenhaus ohne Therapie in die Chirurgische Klinik überwiesen worden.

Eine Patientin kam wegen eines erneuten Rezidives zur Aufnahme. Die Operation des ersten Rezidives 4 Jahre vor Klinikaufnahme hatte zu einer kompletten Facialislähmung links geführt.

Die dritte Patientin erwähnte keine Vorbehandlung.

Alle drei Patientinnen gaben übereinstimmend an, das Geschwulstwachstum und die starken Schmerzen hätten zu ihrer Klinikaufnahme geführt.

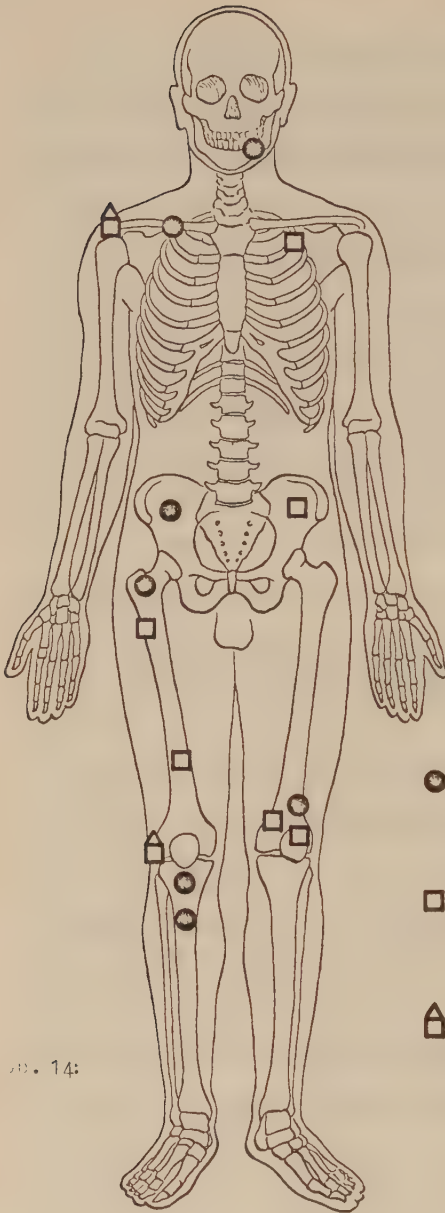
Alle drei Patientinnen wurden röntgenbestrahlt.

Klinisches Bild und Röntgenbefund ergaben die Diagnose Knochensarkom, die histologische Untersuchung lautete auf Grund der Probeexcision: einmal Retothelsarkom des Unterkiefers, einmal Retothelsarkom, das vom Knochenmark ausgegangen sein könnte und einmal dichtzelliges Sarkom, höchstwahrscheinlich Retothelsarkom der Clavicula.

Die 14-jährige Patientin verstarb 3 1/2 Monate nach Therapiebeginn (Todesursache: Herzschwäche bei Knochensarkom mit Metastasen). Die gesamte Dauer der Erkrankung beträgt damit 1 Jahr, 3 1/2 Monate.

Die 41-jährige Patientin starb 1 Jahr nach der Röntgenbestrahlung, somit dauerte die Erkrankung 9 1/2 Jahre.

Die 56-jährige Patientin, deren Tumor an der Clavicula lokalisiert und der histologisch als dichtzelliges Sarkom, höchstwahrscheinlich Retothelsarkom bezeichnet worden war, starb 17 Jahre nach der Röntgentherapie an "Herzinfarkt und Apoplexie". Sie ist damit der einzige Patient mit einem Knochensarkom, der geheilt werden konnte.



- Klinisch u. histologisch gesicherte Knochensarkome
- Klinisch gesicherte Knochensarkome
- △ gleichzeitig auftretendes, klinisch gesichertes Sarkom

Abb. 14:

Lokalisation der Knochentumore

Knochensarkom

Der jüngste der 7 Patienten, bei denen die Diagnose Knochensarkom auf Grund des klinischen Aspektes und des Verlaufes - aber ohne histologische Sicherung - gestellt wurde, war 8 1/2 Jahre alt, der älteste 75 Jahre. Vier der Kranken waren Männer und drei waren Frauen.

Dauer der Anamnese:

Als kürzeste Zeitspanne wurden 3 Wochen genannt, als längste 17 Jahre.

Lokalisation, Größe der Tumore und Art des Auftretens:

Die Sarkome waren lokalisiert: zweimal am rechten Oberschenkel, zweimal am linken Knie, einmal am linken Oberschenkel im Trochanterbereich, einmal an der zweiten Rippe links dorsal und einmal am Acromion rechts und gleichzeitig am Fibiakopf rechts. Die Größenangaben schwankten zwischen kindskopfgroß bis zu Beschreibungen wie - Extremität erscheint geschwollen und leicht verdickt.

Zwei Patienten waren vorher nicht, eine Patientin war 18 Wochen lang wegen einer Spontanfraktur konservativ behandelt worden. Die übrigen 4 Patienten waren bereits mehrfach wegen ihrer Rezidive operiert und bestrahlt worden. Davon kam ein Patient wegen eines 3. und einer wegen eines 5. Rezidives zur Aufnahme.

Alle Patienten begründeten die Klinikaufnahme mit dem Tumorwachstum und den Schmerzen; als zusätzliches Moment wurden dreimal Spontanfrakturen angegeben.

A Knochensarkome

Diagnose	Dauer der Anamnese	Lokalisation	Rezidiv / Primärtumor	Therapie	Ergebnis
Osteochondrosarkom	32 J. ♂ 8 Monate	re. U.-Schenkel	P	PE und Rö OP Amputation	+ 10 Monate
Chondrosarkom	52 J. ♂ 3 Monate	Trochanter major, re.	P	PE, 2 OP u. 2 Rö Hemipelviectomie	+ 35 Monate
Osteosarkom	17 J. ♂ 4 Monate	li. O.-Schenkel distal	P	PE, OP Amputation	+ 4 Monate
Osteoid-sarkom	20 J. ♂ 1 Monat	Tibia, re., prox.	P	OP (Amputation)	+ 12 Monate
Retothel-sarkom	42 J. ♂ 8 1/2 J.	Unterkiefer, li.	2 R	Rö	+ 12 Monate
Retothel-sarkom	14 J. ♀ 12 Monate	Beckenschaufel, re.	P	Rö und PE	+ 3 1/2 Monate
dicht-zelliges Sarkom, Retothel-sarkom ? (höchstwahrscheinlich)	57 J. ♀ 7 Monate	Clavicula, re.	P	PE und Rö	+ 17 Jahre Herzinfarkt u. Apoplexie
	47 J. ♂ 12 Monate	re. O.-Schenkel distal	P	OP (Amputation)	+ 11 Monate
	9 J. ♀ 3 Wochen	re. O.-Schenkel	P	Therapie verweigert	+ 5 Monate
keine histologische Diagnose	27 J. ♂ 4 Jahre	2. Rippe, li. dorsal	R	Rö	+ 2 Monate
	75 J. ♂ 2 Jahre	li. Knie	P	OP (Amputation)	+ 1 Monat
	32 J. ♀ 17 Jahre	Becken, li.	R	keine Therapie	+ 2 Monate
	68 J. ♂ 2 Jahre	Acromion, re. u. Tibia, re.	R	Rö	+ 12 Monate
	27 J. ♂ 4 1/2 J.	distaler Femurkopf, links	R	OP (Amputation)	+ 3 Monate
Mittelwert	37 J. 36 Monate				8,73 Monate

Tabelle 1: Verzeichnis der Patienten mit einem Knochensarkom.

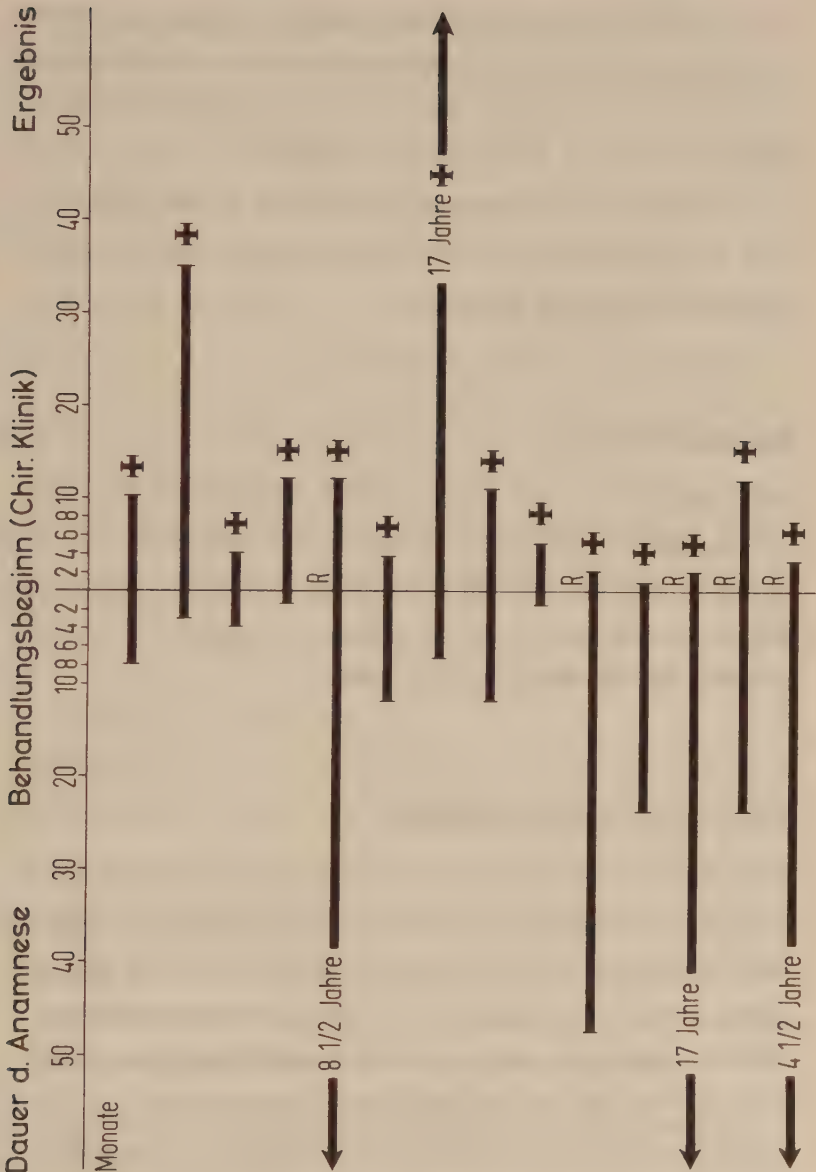


Tabelle 2: Krankheitsverlauf der Patienten mit einem Knochensarkom geordnet nach Tabelle 1.

R = Rezidiv + verstorben

Dreimal wurde eine Amputation durchgeführt, zweimal wurden die Patienten röntgenbestrahlt, einmal lehnten die Eltern eine Röntgenbestrahlung oder Amputation ab, das Kind wurde ohne Therapie entlassen. Bei einer Patientin mit Spontanfraktur wurde nur konservativ behandelt.

Alle Patienten verstarben innerhalb des ersten Jahres nach Klinikaufnahme, die durchschnittliche Überlebenszeit betrug 8 Monate und 2 Wochen.

Weichteilsarkome

Nach BETZLER (8) und ZEITLER (122) sind Weichteilsarkome die malignen Geschwülste der weichen mesodermalen und mesenchymalen Gewebe, die der Formgebung, Stützung, Fortbewegung und Ernährung dienen, mit Ausnahme des Lympho-reticulären Gewebes und der malignen Melanome.

Fibro- und Spindelzellsarkome

OTT und FREY (81) geben die Häufigkeit der Spindelzell- und Fibrosarkome bei 235 Patienten mit 45,5 % an, HERZOG und BUCHDA (49) bei 80 Patienten mit 52,8 %. Sie können damit als die häufigste histologische Gruppe unter den Weichteilsarkomen gelten. BRODERS und Mitarbeiter (10) errechneten für 152 Patienten mit Fibrosarkomen ein Durchschnittsalter von 43 Jahren, bei Kranken mit Spindelzellsarkomen eines von 31 Jahren.

Übereinstimmend wird eine bevorzugte Lokalisation der

Weichteilsarkome im Bereich der unteren Extremität beobachtet. HELLNER (43), CADE (13), HELLRIEGEL (45).

BETZLER (8) fand bei 1.020 Fibrosarkomen eine volumenspezifische Verteilung: Oberschenkel 36 %, Oberarme 16 %, Unterschenkel 11 %, Schultergürtel 11 %, Rumpf 7 %, Unterarme 5 %, Gesäß 5 %, Hals und Nacken 2 %, Hände und Finger 1,5 % und Zehen 5 %.

Die Therapie besteht in einer Excision möglichst weit im Gesunden, ohne daß die sogenannte Tumorkapsel freigelegt wird, denn ihre Ausschälung ist keine Radikaloperation. Kann der Tumor nicht radikal entfernt werden, sollte eine Amputation vorgenommen werden. "Eine prä- oder postoperative Bestrahlung dieser hochdifferenzierten Sarkome bedingt in der Summe der Fälle keine Verbesserung der Heilungschancen!" (81)

Die Prognose ist abhängig von Lokalisation, Histologie und Stadium der Erkrankung.

Eine hautnahe Lokalisation wird als prognostisch günstiger bezeichnet. GOES (37), SALTZMANN (93).

Bei den Fibrosarkomen soll die Heilungschance nach BRODERS, HARGRAVE und MEYERDING (10) für die zellärmeren, faserreicheren Fibrosarkome größer als für die zellreicheren sein.

IVENS, DOCKERTY und GHORMLEY (53) ermittelten bei 78 Fibrosarkomen der Extremitäten 38 % 5-Jahres-Heilungen.

Die hohe Rezidivneigung der Fibrosarkome wird allgemein hervorgehoben, sie liegt bei 60 - 71 % der Fälle. (81, 8)

OTT und FREY (81) halten es für möglich, daß diese Rezidive von zurückbleibenden Geschwulstzellen ausgehen, da bei einem "elektrochirurgischen Vorgehen eine Implantation von Tumorzellen während der Operation von untergeordneter Bedeutung sei".

Bei einer Rezidivoperation vermindert sich die Heilchance. Heilungen auch ohne Amputation sind jedoch möglich.(81)

Myxo-Sarkome

Die gallertartigen, weichen, grauweißen Geschwulstmassen des Myxosarkoms neigen zu Blutungen und Zerfall. Das wohl größte beobachtete Myxosarkom wird mit einem Gewicht von über 5 kg angegeben. (81)

HERZOG und BUCHDA (49) fanden bei 80 Patienten mit Weichteilsarkomen 5 % Myxosarkome.

"Klinisch handelt es sich um keine besonders bösartigen Sarkome." (81) WILLIS (117) bezeichnet sie als den Fibrosarkomen wesensgleich. STOUT (107) hebt ihre große Rezidivneigung hervor.

Ihre Therapie und Prognose als hochdifferenzierte Geschwülste entspricht denen der Fibro- und Spindelzellsarkome.

Retikulozellsarkome

Von den Lymphsarkomen läßt sich klinisch meist nicht das Retikulozellsarkom abgrenzen. Anfangs sind nur die Lymphknoten vergrößert, häufig sind die Halslymphknoten und das lymphatische Gewebe des Hals-Nasen-Rachenraumes zuerst betroffen. Die obere Körperhälfte ist in 80 %, die untere nur in 20 % befallen. HEGGLIN (42).

Chirurgische Maßnahmen sollten nur bei noch lokalisierter Erkrankung oder als Palliativmaßnahmen bei Einflußstauung oder Kompressionssyndrom vorgenommen werden. Durch Strahlentherapie und cytostatische Behandlung, die beide in vielen Fällen nicht nur vorübergehende Erfolge haben, ließ sich die 5-Jahres-Heilziffer auf 16,6 % verdreifachen. (81)

Rundzellen- und polymorphzellige Sarkome

Klein- und rundzellige Rundzellensarkome und Polymorphzellensarkome sind histologisch entdifferenzierte Tumore, deren Zellverwilderung auch meist zugleich Ausdruck einer besonders stürmischen Zellproliferation ist. (81) Ihre Häufigkeit wird bei 235 Weichteilsarkomen mit 16,7 % für Rundzellensarkome und mit 17,8 % für Polymorphzellensarkome angegeben. (81) HERZOG und BUCHDA (49) nennen Zahlen von 15 bzw. 18 % bei 80 Patienten.

Als therapeutische Maßnahmen werden Operation, prä- und postoperative Bestrahlung oder alleinige Röntgenbestrahlung angesehen.

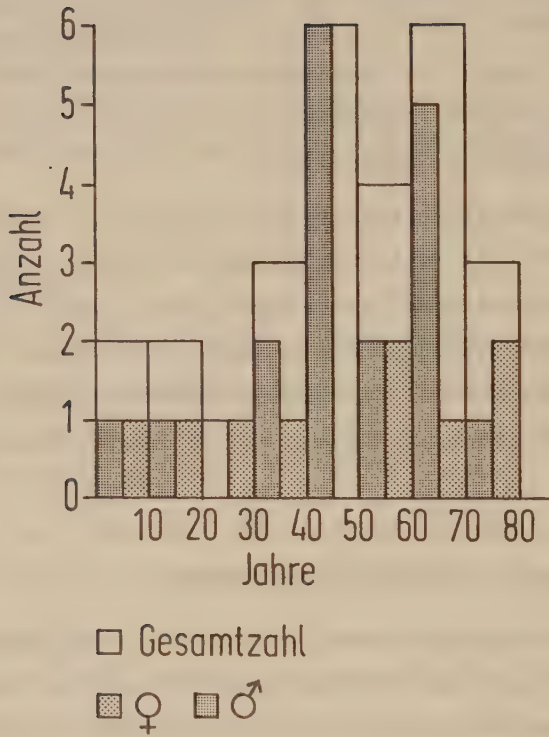


Abb.15: Häufigkeit und Altersverteilung der Weichteilsarkome von 26 Patienten.

Ihre Prognose gilt als ungünstiger als die der Fibro- und Spindelzellsarkome. BETZLER (8) fand bei unreifzelligen Sarkomen der tiefen Weichteile nur vereinzelt eine Dauerheilung. ROUKKULA (93) gibt eine 5-Jahres-Heilziffer von 14 % an.

Vom 1. Januar 1942 bis zum 31. Dezember 1946 wurde bei 26 Patienten die Diagnose "Weichteilsarkom" gestellt. Bei 3 Patienten waren die Unterlagen, bedingt durch die Kriegs- und Nachkriegswirren, so lückenhaft, daß in diesen drei Fällen lediglich Alter und Geschlecht berücksichtigt werden konnten; das weitere Schicksal zu klären, war unmöglich.

Der jüngste der 18 männlichen Patienten war 10 Jahre alt, der älteste 75; der Häufigkeitsgipfel lag mit je 5 Fällen im 4., 5. und 6. Lebensjahrzehnt. Das Alter der jüngsten der 8 Patientinnen war 1 Jahr 8 Monate, das der ältesten 77 Jahre. Das Durchschnittsalter der männlichen und weiblichen Kranken betrug 49,9 Jahre. 18 Patienten waren Männer, 8 Frauen.

In 22 der 26 Fälle war die Anamnesedauer mit hinreichender Sicherheit festzustellen. Die kürzeste Anamnesedauer war mit 3 Monaten, die längste mit 7 Jahren, die durchschnittliche Dauer mit 12 1/2 Monaten angegeben.

In der regio colli waren 6 Tumore lokalisiert, von denen zwei bereits bei Klinikaufnahme zur sekundären Absiedelung im Halsbereich geführt hatten.

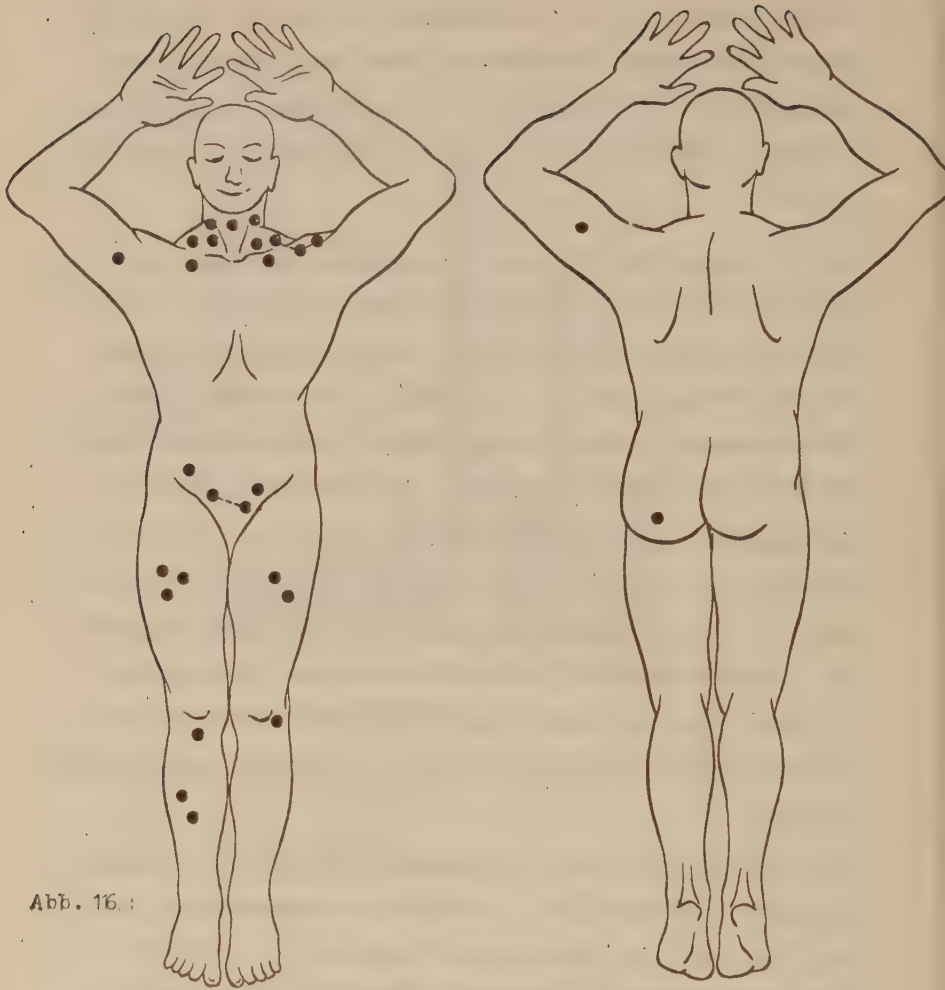


Abb. 16.

Lokalisation der 24 Weichteilsarkome

- solitäres Sarkom
- multipel auftretendes Sarkom

Am Stamm konnten 8 Blastome diagnostiziert werden, davon befanden sich je ein Tumor in der rechten Supraclaviculargrube, in der rechten Achselhöhle, im Ansatzgebiet des M. erector spinae zwischen 11. und 12. BWK, der linken Schulter, der rechten Gesäßbacke und 3. im Bereich der Leistengegend.

Ein einziger Tumor fand sich am linken Oberarm.

5 der 9 Tumore der unteren Extremität waren am Oberschenkel lokalisiert, davon drei rechts und zwei links, je ein Tumor am rechten und am linken Knie; am Unterschenkel fanden sich ebenfalls je ein Blastom rechts und links, davon war die Geschwulst des rechten Unterschenkels als Metastase eines retroperitonealen Tumors aufzufassen.

14 Patienten waren vorher nicht behandelt worden.

Drei Patienten wurden unter der Diagnose Ischias, Paraesthesien und Neuritis behandelt; einem wurden wegen einer Schwellung am Hals, die durch ein Rundzellensarkom bedingt war, Salbenumschläge und Gurgeln verordnet. Ein Patient wurde nach ergebnisloser Probeexcision und ein weiterer nach Probeexcision und zweifacher ergebnisloser Röntgenbestrahlung überwiesen. Vier Patienten kamen wegen eines Rezidives nach einer operativen Therapie zur Aufnahme.

Als Grund wurde von den 24 Patienten 22 x das Tumorwachstum, zweimal Schmerzen als Hauptsymptome angegeben. In 8 Fällen wurden neben dem Tumorwachstum Schmerzen empfunden. Weitere Symptome, wie Paraesthesien, Bewegungseinschränkung und Lymphstauungen wurden je einmal vermerkt. Ein Patient

mit einem Fibrosarkom am Hals klagte über Heiserkeit, Husten, Schluckbeschwerden, wässriges Erbrechen und Schmerzen.

Eine alleinige Röntgenbestrahlung wurde in 9, eine radikale Tumorexstirpation in 5 Fällen durchgeführt. Operative und radiologische Therapie wurden 7 x miteinander kombiniert, einmal wurde eine Amputation durchgeführt und einmal starb der Patient am zweiten Tage der Klinikaufnahme ohne Therapie. Einmal konnte bei einem Patienten mit einem Myxosarkom des Retroperitoneums und des rechten Unterschenkels der retroperitoneale Tumor nicht radikal entfernt werden, er wurde röntgenbestrahlt, das Myxosarkom des rechten Unterschenkels wurde radikal entfernt.

Bei den 23 Patienten stellte die histologische Untersuchung 19 x die endgültige Diagnose, in 4 Fällen lassen klinisches Bild und der progredierte Verlauf der Erkrankung die Diagnose Sarkom als gesichert erscheinen.

Die histologischen Untersuchungsergebnisse lauten im einzelnen:

- 2 Fibrosarkome
- 3 Spindelzellsarkome
- 4 Polymorphzellsarkome
- 2 Myxosarkome
 - 1 Myxosarkom mit Übergang in Spindelzellsarkom
 - 1 Fibro-Myxo-Sarkom
 - 1 angioplastisches Sarkom
 - 1 kleinzelliges Sarkom
 - 1 Rundzellsarkom
- 2 Retothelsarkome (eines davon als "höchstwahrscheinlich" bezeichnet)
- 1 Rundzellsarkom oder Retothelsarkom
- 19 histologisch gesicherte Sarkome

Nachuntersuchung:

Von den 26 Patienten mit einem Weichteilsarkom standen für eine Nachuntersuchung, wenn man die 3 Patienten, deren Unterlagen mangelhaft waren, nicht mitrechnet, 23 Patienten zur Verfügung. Zwei Patienten konnten nicht ermittelt werden, von den verbleibenden 21 Patienten verstarben nach der ersten Behandlung

innerhalb des ersten Jahres	17
innerhalb des zweiten Jahres	2
innerhalb des dritten Jahres	1

Es überlebte nur 1 Patient mit einem histologisch gesicherten Myxosarkom des Oberschenkels, das exstirpiert wurde, die 5-Jahres-Grenze und starb 9 Jahre später an unbekannter Todesursache.

B Weichteilsarkome

Diagnose		Dauer der Anamnese	Lokalisation	Rezidiv / Primärtumor	Therapie	Ergebnis
Fibrosarkom	51 J. ♂	9 Monate	li. O.-Schenkel	R	OP + Rö	+ nach 12 Monate
Fibrosarkom	14 J. ♂	11 Monate	Hals	R	./.	+ bei Klinikaufruf
Spindelzell-sarkom	53 J. ♀	3 Monate	re. Achselhöhle	P	Rö	+ 1 Monat
Spindelzell-sarkom	64 J. ♂	4 Monate	re. O.-Schenkel ventral	P	OP + Rö	+ 3 Monate
Spindelzell-sarkom	32 J. ♀	3 Jahre	Hals, li.	R	OP	+ 2 Jahre
Polymorph-zellensarkom	67 J. ♂	6 Monate	Beckenfascie, li.	P	Rö	+ 2 Monate
Polymorph-zellensarkom (riesenzellhaltig)	75 J. ♂	9 Monate	re. O.-Schenkel	P	Rö	+ 6 Monate
Polymorph-zellensarkom (höchstwahrscheinlich)	47 J. ♂	10 Monate	11 - 12 BWK	P	OP + Rö	+ 10 Monate
Polymorph-zellensarkom	72 J. ♀	3 Monate	li. Schulter	P	Rö	+ 7 Monate
Myxo-Sarkom	54 J. ♂	7 Jahre	re. U.-Schenkel + retroperitonealer Tumor	R	OP nicht radikal u. Rö	+ 5 Monate
Myxo-Sarkom	68 J. ♂	3 Wochen	re. O.-Schenkel	P	OP	+ 9 Jahre Todesursache unbekannt
Myxo-Sarkom mit Übergang in Spindelzell-sarkom	51 J. ♀	2-3 Jahre	li. Knie lateral	P	OP + Rö	+ 6 Monate
Fibro-Myxo-Sarkom	48 J. ♂	3 Monate	li. O.-Schenkel	P	Rö	+ 3 J., 5 Monate
Angioplastisches Sarkom	68 J. ♂	1. Monat	Hals, li.	P	OP + Rö	+ 3 Monate
Kleinzelliges Sarkom	19 Mte. ♀	3 Monate	li. Oberarm	P	OP + Rö	+ 11 Monate
Rundzellensarkom	38 J. ♂	1 1/2 Monate	re. Hals	P	Rö	+ 2 Monate
Retothelsarkom	77 J. ♀	12 Monate	Hals, li. + re.	P	Rö	+ 4 Monate

8 Weichteilsarkome

Diagnose		Dauer der Anamnese	Lokalisation	Rezidiv / Primärtumor	Therapie	Ergebnis
Retothel-sarkom	55 J. ♀	3 Monate	li. Leistenbeuge	P	Rö	verschollen
Rundzell- od. Retothel-sarkom	11 J. ♂	1 Monat	re. Hals	P	OP + Rö	+ 3 Monate
keine histologische Diagnose	49 J. ♂	6 Monate	beide Leistenbeugen	P	Rö	+ 11 Monate
	66 J. ♀	2 Jahre	re. U.-Schenkel	R	OP, Amputation	+ 13 Monate
	47 J. ♂	4 Monate	Supraclaviculargrube, re.	P	OP (Ramicotomie) + Rö	verschollen
	17 J. ♀	2 Jahre	re. Leistenbeuge	P	OP + Rö	+ 11 Monate
	65 J. ♂	keine weiteren Unterlagen				
	55 J. ♂	keine weiteren Unterlagen				
	40 J. ♂	keine weiteren Unterlagen				
Mittelwert	49,9 J.	12,5 Monate				8 3/4 Monate

Tabelle 3: Verzeichnis der Patienten mit einem Weichteilsarkom.

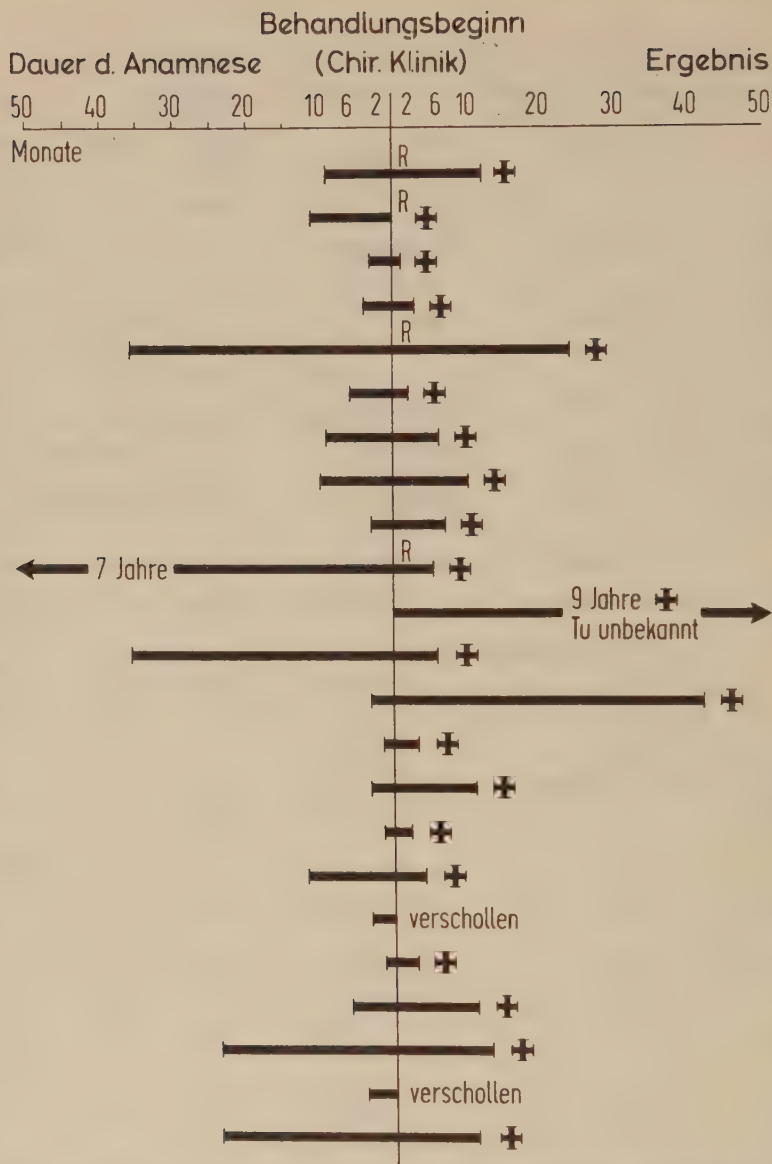


Tabelle 4: Krankheitsverlauf der Patienten mit einem Weichteilsarkom geordnet nach Tabelle 3.

R = Rezidiv

+ verstorben

Die durchschnittliche Überlebensdauer betrug damit bei den nicht geheilten Patienten 8 3/4 Monate.

Sarkome innerer Organe

Sarkome innerer Organe gelten als selten.

OTT und FREY konnten an Hand einer Statistik der Karzinome und Sarkome innerer Organe der Heidelberger Universitätsklinik beweisen, daß dort, "wo die Karzinomhäufigkeit besonders hoch, der Anteil an mesenchymalen Zellen aber relativ niedrig ist, auch das Verhältnis Karzinom zu Sarkom zu Gunsten der Karzinome verschoben sein muß, d. h. der Sarkomanteil in der Häufigkeit eines Organkrebses ist umso niedriger, je häufiger ein Organ überhaupt an Krebs erkrankt". Ihre Prognose ist ungünstig, die Diagnose wird "in der Regel relativ spät gestellt". Die Zahl der Patienten, die mit nachweisbaren Metastasen zur ersten Behandlung kommen, ist höher als die der mit Bindegewebs- und Knochensarkome. OTT und FREY.

Um bei der Seltenheit der Organsarkome, ihrer vielgeschichtigen Symptomatik und Behandlungsmöglichkeiten allgemeingültige Vorstellungen über Therapie und Prognose äußern zu können, muß ein größeres Beobachtungsgut vorausgesetzt werden.

Deshalb werden nur die gekürzten Krankengeschichten der Patienten mit Sarkomen innerer Organe mitgeteilt, um die Möglichkeit zu geben, sie später in einer größeren Statistik mit entsprechendem Aussagewert zusammenfassen zu können.

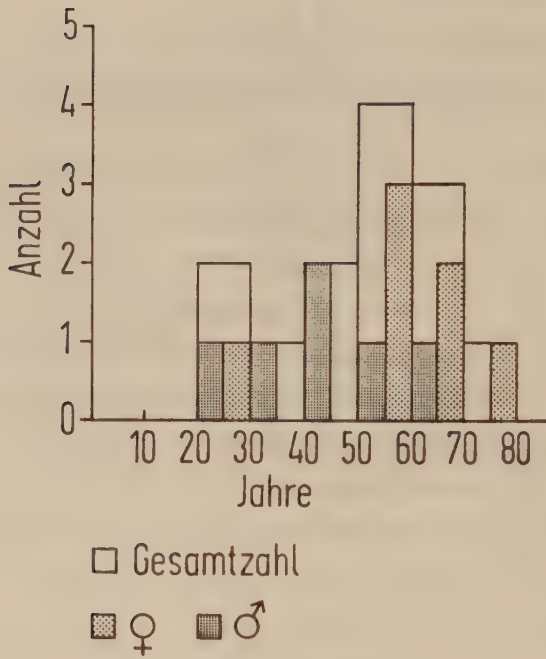


Abb. 17: Häufigkeit und Altersverteilung der Sarkome innerer Organe und Organsysteme von 13 Patienten.

C Sarkome innerer Organe und Organsysteme

Diagnose		Dauer der Anamnese	Lokalisation	Rezidiv / Primärtumor	Therapie	Ergebnis
Spindelzell-sarkom	29 J. ♀	1 Monat	beide Ovarien	P	keine kausale Therapie	+ im Krankenhaus
Spindelzell-sarkom	62 J. ♀	8 Monate	Schilddrüse	P	OP + Rö	+ 4 Monate
Spindelzell-sarkom	67 J. ♀	1 Monat	Schilddrüse	P	OP + Rö	+ 4 Monate
Polymorph-zellsarkom	72 J. ♀	2 1/2 Monate	Schilddrüse	P	OP (unradikal) + Rö	+ 2 Monate
Polymorph-zellsarkom	62 J. ♀	8 Monate	Schilddrüse	P	OP (unradikal) + Rö	+ 5 Monate
Fibro-Myxo-Sarkom	56 J. ♂	9 Monate	retroperitoneal	P	OP (unradikal) + Rö	+ 2 Jahre 1 Monat
Angiosarkom	42 J. ♂	3-4 Jahre	Omentum majus	P	OP + Rö	+ 22 Monate
Rundzellen-sarkom	26 J. ♂	15 Monate	Schilddrüse	R	./.	+ im Krankenhaus
Retothel-sarkom	31 J. ♂	2 Monate	Mediastinum	P	Rö	+ 18 Monate
Retothel-sarkom (höchst-wahrscheinlich)	58 J. ♀	12 Monate	Magen	P	./.	+ im Krankenhaus
keine histo-logische Diagnose	41 J. ♂	6 Monate	Omentum majus	R	OP + Rö	verschollen
	61 J. ♂	24 Monate	Schilddrüse	R	keine kausale Therapie	+ im Krankenhaus
	57 J. ♀	8 Jahre	Dünn- und Dickdarm	R	Probelaparo-tonie	+ 7 Monate
Mittelwert	51 J.	17 Monate				7 Monate

Tabelle 5: Verzeichnis der Patienten mit einem Sarkom innerer Organe und Organsysteme.

Sarkome der Organe und Organsysteme

Sarkome der Schilddrüse

Der jüngste der 6 Patienten war 26 Jahre, der älteste 70 Jahre alt; das Durchschnittsalter beträgt 57 Jahre; der Häufigkeitsgipfel liegt mit 4 Fällen im sechsten Lebensjahrzehnt.

Zwei Patienten sind Männer, vier sind Frauen.

Die kürzeste zeitliche Spanne vom Auftreten erster Symptome bis zur Klinikaufnahme betrug 1 Monat, die längste 2 Jahre. Durchschnittlich betrug sie 10 Monate.

Vier Patienten waren vorher nicht behandelt worden, zwei wurden röntgenbestrahlt.

Übereinstimmend gaben alle Patienten als Grund der Klinikaufnahme an, ein Stärkerwerden des Halses beobachtet zu haben. Außerdem konnten sie eine Geschwulst tasten. Als weitere Symptome wurden genannt: 3 x Atembeschwerden, 2 x Schluckbeschwerden und Heiserkeit, je 1 x Gewichtsverlust und Schmerzen.

Ein Patient verstarb am 2. Tag nach Anlegen einer Witzelfistel an einer Bronchopneumonie, ein weiterer ohne Therapie am zweiten Tag der Klinikaufnahme durch Ersticken.

3 Patienten konnten nicht mehr radikal operiert werden und wurden röntgennachbestrahlt. Ein Patient wurde makroskopisch radikal operiert, kam jedoch 10 Wochen später mit einem Rezidiv im Narbenbereich wieder, das röntgenbestrahlt wurde.

Die histologische Untersuchung stellte fünfmal die endgültige Diagnose, sie lautete im einzelnen:

2 x Polymorphzellensarkom

2 x Spindelzellensarkom

1 x Rundzellensarkom

1 x hieß es lediglich im Obduktionsbefund

Schilddrüsensarkom

Alle Patienten verstarben an ihrem Leiden innerhalb eines halben Jahres nach Klinikaufnahme.

Sarkome des Netzes

Die beiden Patienten mit einem Tumor des Netzes waren Männer im Alter von 40 und 42 Jahren.

Ein Patient nannte als Dauer der Anamnese 8 Monate, der andere 3 - 4 Jahre.

Ein Patient war vorher nicht behandelt worden, bei dem 40-jährigen war 6 Monate zuvor ein 3 kg schwerer Tumor des Netzes in einem anderen Krankenhaus entfernt worden.

Der Patient mit dem Rezidiv gab als Grund der Klinikaufnahme an, seit 14 Tagen wieder Seitenstiche zu spüren, der andere klagte über Völlegefühl und leichte Magenschmerzen.

Der Patient mit dem Rezidiv wurde mit Röntgenstrahlen behandelt, bei dem anderen Patienten wurde ein kindskopfgroßer Tumor samt einer Dünndarmschlinge, mit der er "verbacken" war, entfernt. Eine Nachbestrahlung wurde vor-

genommen. 14 Monate später kam der Patient wegen Leibschmerzen wieder zur Aufnahme. Es fand sich ein Rezidiv mit allgemeiner Peritonealaussaat. Der Eingriff wurde deshalb als Probelaperatomie abgebrochen und der Patient nach einer komplikationslosen Wundheilung einer erneuten Strahlentherapie zugeführt.

Bei dem Patienten, der mit dem Rezidiv zur Aufnahme kam, konnte die Diagnose auf Grund des Überweisungsbefundes und des klinischen Bildes gestellt werden.

In dem anderen Fall lautete die histologische Untersuchung: angioplastisches Sarkom des Netzes und bei dem Rezidiv: ziemlich dichtzelliges Sarkom, der Charakter eines Angiosarkoms ist nicht mehr feststellbar, der Tumor selbst erinnert an ein Retothelsarkom.

Das Schicksal des einen Patienten war nicht zu ermitteln, der Patient mit dem Angiosarkom verstarb 21 Monate nach der ersten Klinikaufnahme.

Sarkom der Ovarien

Die Patientin mit einem Sarkom der Ovarien war 24 Jahre alt.

Zur Anamnese gab sie an: "4 Wochen nach dem Stoß durch eine Ziege habe sich am Ellenbogen des rechten Armes ein blaues Knötchen entwickelt, das sich in den letzten 14 Tagen vergrößert habe und nun vereitert sei." Eine Vorbehandlung erwähnte sie nicht.

Da die Eiterung mit konservativen Mitteln nicht zu beherrschen und in das Ellenbogengelenk eingebrochen war, führte man eine Amputation oberhalb des Gelenkes durch. Trotzdem verstarb die Patientin an einer Sepsis.

Die Diagnose wurde erst durch die Sektion gestellt: Ihr Ergebnis war: Spindelzellsarkom der Ovarien, Metastasen der Pleura, der Lungen, der Nebennieren und der Schilddrüse. Zustand nach mischinfizierter Metastase im Bereich des rechten Oberarmes mit Pyarthrose des rechten Ellenbogengelenks und Absetzung des Armes oberhalb des erkrankten Gelenkes.

Sarkom des Mediastinums

Der Patient mit einem Sarkom des Mediastinums war ein 31-jähriger Mann, der folgendes angab:

Vor 3 Monaten habe er eine kleine, langsam wachsende Drüse supraclaviculär bemerkt, außerdem leide er an Atembeschwerden. Die histologische Untersuchung der exstirpierten Drüse ergab den Befund Retothelsarkom. Das Ergebnis der Röntgenuntersuchung lautete: Der Mittelfeldschatten oberhalb des Herzens ist gut handbreit erweitert. Diagnose Mediastinaltumor.

Der Patient wurde röntgenbestrahlt.

18 Monate nach der Klinikaufnahme verstarb der Patient an seinem Leiden.

Sarkom des Dünn- und Dickdarmes

Die Krankengeschichte einer 57-jährigen Frau wird wegen ihrer Besonderheit gekürzt mitgeteilt:

1934 wurde eine übermannskopfgroße Cyste des Dünndarmes entfernt. Der histologische Befund lautete: cystisch gewordenes Angiom (höchstwahrscheinlich Lymphangiom) mit einem sich darin entwickelndem Spindelzellsarkom.

1942 kommt die Patientin wieder zur Behandlung und gibt als Grund an, seit zwei Jahren schneidende Schmerzen in der rechten und linken Bauchseite zu verspüren. Außerdem habe sie Koliken im ganzen Unterbauch, Völlegefühl und in den letzten Wochen an Gewicht verloren.

Der klinische Befund war trotz der angeklagten Beschwerden unauffällig.

Das Operationsergebnis:

Ascites des Bauchraumes, über den ganzen Darm verstreut, vorwiegend im Bereich des Dünndarmes, finden sich zahlreiche erbs- bis walnußgroße Tumore, die zum Teil an der äußeren Darmwand aufsitzen, zum Teil aber an einem langen, dünnen Stiel pendeln. Auffallend ist eine starke Blutungsneigung bei der geringsten Verletzung eines solchen kleinen Knotens. Die Knoten selbst sind scharf begrenzt und fassen sich schwammig weich an. Da es unmöglich erscheint, alle Knoten zu entfernen, wird Material zur histologischen Untersuchung entnommen und die Operation abgebrochen.

Die histologische Untersuchung ergab multiple knotige Neurinome.

Die Patientin wurde nach komplikationslosem Wundverlauf wieder entlassen.

Die Patientin starb 8 Monate nach der Klinikaufnahme.

Die Eintragungen im Leichenschauschein lauteten:

Sarkom des Bauchraumes, Anämie, Kachexie, Wassersucht des Bauchraumes und Brustfelles links, Infektion, Herz- und Kreislaufversagen.

Sarkom des Magens

Der Patient mit einem Magensarkom war eine 55-jährige Frau. Bei der Erhebung der Anamnese gab sie an, seit einem Jahr Schmerzen in der unteren Leistengegend zu haben, die sich in den letzten Wochen verstärkt hätten, außerdem habe sie an Gewicht verloren.

Bevor eine endgültige Diagnose feststand und eine kausale Therapie eingeleitet worden war, verstarb die Patientin.

Die Sektion ergab:

Ausgedehnt stanosierender und jauchig zerfallener Magentumor im praepylorischen Teil (wahrscheinlich Retothelsarkom). Penetration des Tumors in Pankreas, Querkolon, Gallenblasenwand, Metastasen in der Leber und den paragastrischen Lymphknoten, Tumorkachexie und Anämie.

Todesursache: Perforationsperitonitis.

Sarkom des Retroperitoneums

Der Patient mit einem retroperitonealen Sarkom war ein 55-jähriger Mann.

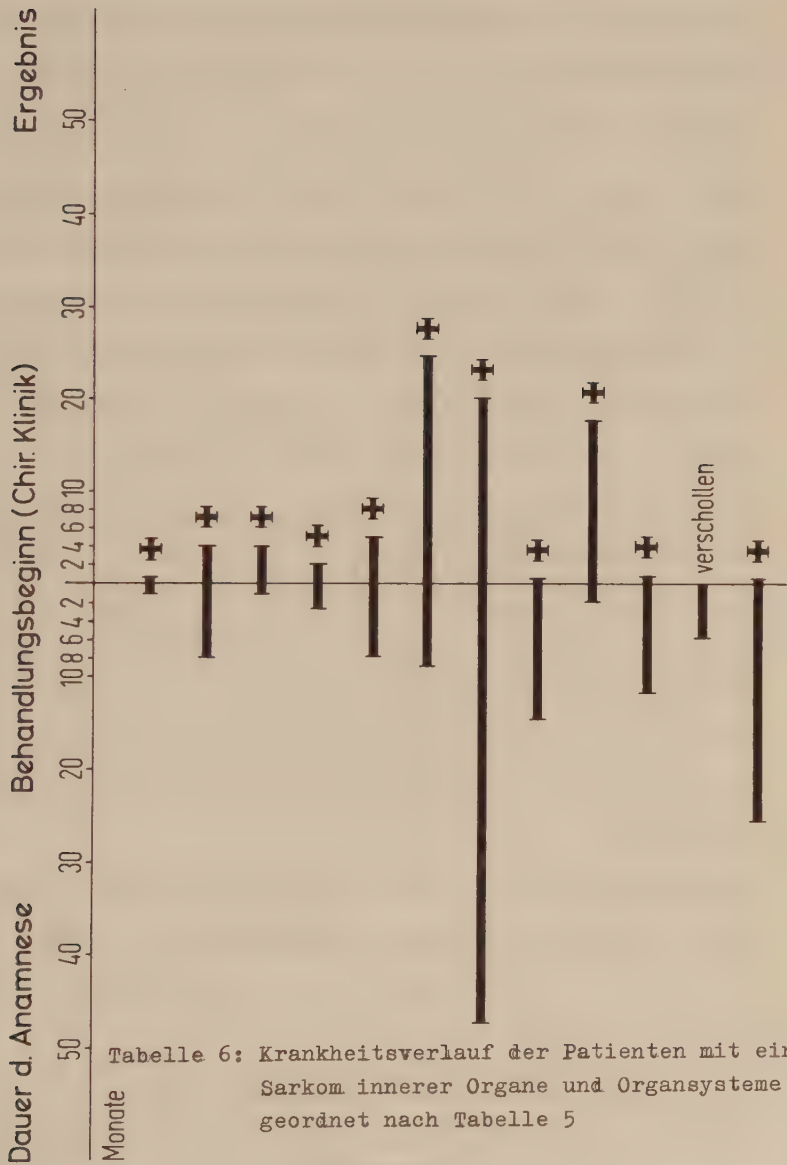
Nach seinen Angaben bemerkte er seit etwa 9 Monaten, wie sein Leib größer wurde. Eine Vorbehandlung erwähnte er nicht. Bei der Operation fand sich ein Fibromyxosarkom (histologische Diagnose) des Retroperitoneums rechts, das vom Becken bis unter das Zwerchfell reichte.

Wegen der Ausdehnung war es unmöglich, das Sarkom total zu entfernen, es konnte nur ein kleiner Teil exstirpiert werden.

Von einer Röntgenbestrahlung wurde abgesehen.

Der Patient wurde nach komplikationslosem Heilungsverlauf nach Hause entlassen.

Der Patient verstarb nach zwei Jahren und einem Monat nach der Klinikaufnahme an seinem Leiden.



D. ZUSAMMENFASSUNG

Im allgemeinen Teil wird versucht, einen kurzgefaßten Überblick über die vielfältige Problematik mesenchymaler Tumore zu geben. An Hand der Literatur werden die Begriffe Blastom und Mesenchym, Benignität und Malignität, Nomenklatur, Häufigkeit, kausale und formale Genese, Symptomatik und Diagnostik, Therapie und Prognose mesenchymaler Blastome erörtert.

Dann folgt eine Zusammenfassung der wesentlichen und allgemein anerkannten histologischen Kriterien der Geschwülste des Mesenchyms. Der spezielle Teil beginnt mit der Beschreibung des Krankengutes und der Untersuchungsmethodik.

Bei der Auswertung der Krankenblätter wurden nach Möglichkeit folgende Fakten erfaßt: Alter, Geschlecht, Vorbehandlung, Dauer der Anamnese vom Zeitpunkt der ersten Beschwerden bis zum stationären Aufenthalt in der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen, weiterhin Lokalisation und Größe, ferner, falls vorhanden, die Ergebnisse der Röntgenuntersuchungen, der Operationsberichte und der histologischen Untersuchung.

Da es auf Grund der verhältnismäßig kleinen Zahl nicht möglich ist, allgemein gültige Aussagen zu machen, werden jeder Gruppe von Patienten Vergleichszahlen der Literatur vorangestellt.

Vom 1. Januar 1942 bis zum 31. Dezember 1946 wurden 96 Patienten mit benignen Blastomen des Mesenchyms in der Erlanger Chirurgischen Universitätsklinik stationär behandelt.

Der jüngste dieser Patienten war 7 Wochen alt, der älteste 72 Jahre, das durchschnittliche Alter betrug 31 $1/4$ Jahre. 38 Patienten waren Männer und 58 Frauen.

Als kürzeste Anamnesedauer wurden 2 Wochen genannt, als längste 22 Jahre, die durchschnittliche Dauer lag bei 2 Jahren und 1 Monat.

Die häufigste histologische Gruppe waren Lipome mit 21 Fällen, gefolgt von Hämangiomen mit 18, den Ganglien mit 14 und die Exostosen mit 12 Patienten. Damit stellen diese Gruppen $4/5$ aller Patienten mit benignen Tumoren des Mesenchyms.

Bei 81 Patienten mit benignen Tumoren wurde eine operative Therapie durchgeführt, bei 8 eine röntgenologische und bei 3 eine kombiniert operativ-röntgenologische. 4 Patienten wurden ohne Therapie entlassen. Die Nachuntersuchung der 42 Patienten ergab: in 29 Fällen wurde die operative Therapie als kosmetisch und funktionell als erfolgreich bezeichnet. Bei 2 Patienten mit einem Ganglion lautete die Auskunft einmal kosmetisch einwandfrei, funktioneller Mißerfolg, zum anderen kosmetisch nicht einwandfrei, aber volle Funktion; bei 2 weiteren Patienten mit einer Dupuytren'schen Kontraktur einmal kosmetisch einwandfrei, aber leichte Beugekontraktur und einmal nicht kosmetisch einwandfrei durch Keloidbildung, aber volle Funktion.

Bei einem Patienten mit einem Lipom der Achselhöhle wurde das Ergebnis der operativen Therapie wegen einer Lymphstauung im Oberarm als kosmetisch und funktionell nicht befriedigend beschrieben.

Die röntgenologische Therapie der Hämangiome wurde in 2 der 3 Fälle als voller Erfolg, einmal als Mißerfolg bezeichnet und die kombiniert operativ-röntgenologische dreimal als erfolgreich.

Rezidive wurden nur in einem Fall beobachtet. Hierbei handelte es sich um eine 37-jährige Frau, bei der 20 Jahre nach der Operation eines Lipoms am Unterarm im Operationsgebiet 4 Tumore sich entwickelten, die auf Grund des klinischen Aspektes vom Hausarzt als Lipome bezeichnet wurden.

Eine nicht absolut sichere maligne Entartung eines Neurinoms wird beschrieben. Bei der 22-jährigen Patientin wurde im Anschluß an einen Unfall ein Neurinom am rechten Knie entfernt. 22 Monate danach wurde in einem auswärtigen Krankenhaus von dem damaligen behandelnden Arzt und jetzigen Hausarzt ein nicht näher klassifiziertes Sarkom festgestellt und die untere Extremität im oberen Drittel amputiert. Zur Zeit der Nachuntersuchung lebt die Patientin rezidiv- und beschwerdefrei. Eine histologische Sicherung der Diagnose ist nicht bekannt, der behandelnde Arzt bezeichnet die Diagnose "Sarkom" jedoch als zweifelsfrei.

Vom 1. Januar 1942 bis zum 31. Dezember 1946 wurden 53 Patienten mit malignen Blastomen des Mesenchyms in der Erlanger Chirurgischen Universitätsklinik stationär behandelt.

Bei 14 Patienten wurde die Diagnose Knochensarkom gestellt, bei 26 die Diagnose Weichteilsarkom und bei 13 Patienten

maligne mesenchymale Tumore innerer Organe und Organsysteme. Der jüngste der Patienten mit einem Knochensarkom war 14 Jahre alt, der älteste 75; das Durchschnittsalter betrug 37 Jahre. 8 der Patienten waren Männer, 6 waren Frauen. Als kürzeste Anamnese wurden 3 Wochen genannt, als längste 17 Jahre, die durchschnittliche Dauer der Anamnese lag bei 36 Monaten.

Die häufigste Lokalisation war die untere Extremität, dort wurden 8 der 14 Knochensarkome diagnostiziert, 2 Sarkome befanden sich am Becken, je 1 an dem Schlüsselbein, dem Unterkiefer und dem knöchernen Brustkorb. Ein Sarkom, das klinisch gesichert worden war, wurde gleichzeitig am Acromion und am Tibiakopf rechts festgestellt.

8 Patienten waren vor der Aufnahme in die Chirurgische Klinik nicht behandelt worden, 6 Patienten kamen mit Rezidivtumoren. Dabei handelte es sich um einen Patienten mit einem dritten und bei einem weiteren um das fünfte Rezidiv.

Alle Patienten begründeten die Klinikaufnahme mit Tumorwachstum und Schmerzen. Bei weiteren 3 Patienten standen neben diesen Symptomen eine Spontanfraktur im Bereich des Oberschenkels im Vordergrund.

Als Therapie wurde fünfmal eine Amputation durchgeführt, fünf Patienten wurden röntgenbestrahlt, zweimal ließ sich eine operative und röntgenologische Behandlung kombinieren, einmal verweigerten die Eltern eine kausale Therapie. Einmal waren kurative Maßnahmen auf Grund des fortgeschrittenen Stadiums der Erkrankung nicht mehr möglich.

Die histologische Untersuchung ergab dreimal das Vorliegen eines Retothelsarkoms, zweimal wurde ein Osteo- bzw. Osteoid-sarkom diagnostiziert, je einmal ein Osteochondro- und Chondrosarkom.

Das Ergebnis der Nachuntersuchung lautet unabhängig von Anamnesedauer, Lokalisation, Histologie und Therapie:

11 Patienten verstarben innerhalb des 1. Jahres nach der Klinikaufnahme, je einer innerhalb des zweiten und einer des vierten Jahres. Nur ein Patient mit einem histologisch als höchstwahrscheinlich bezeichnetem Retothelsarkom der Clavicula, das röntgenbestrahlt wurde, erlebte eine 5-Jahres-Heilung und verstarb 17 Jahre später an "Herzinfarkt und Apoplexie".

Im gleichen Zeitraum wurde bei 26 Patienten die Diagnose "Weichteilsarkom" gestellt.

Der jüngste dieser Patienten war 1 Jahr, 8 Monate, der älteste 77 Jahre, das Durchschnittsalter betrug 49 1/2 Jahre.

Die kürzeste Anamnesedauer lag bei 3 Monaten, die längste bei 7 Jahren. Durchschnittlich dauerte es 12 1/2 Monate, bis die Patienten zur Aufnahme in die Chirurgische Klinik kamen.

Die häufigste Lokalisation der Weichteilsarkome war die untere Extremität mit 9 von 24 Fällen, 8 Tumore befanden sich am Stamm, 6 in der Regio colli, ein Tumor an der oberen Extremität.

14 Patienten waren vor der Aufnahme nicht und 5 unter Fehldiagnosen, wie Neuritiden und ischialgiforme Beschwerden be-

handelt worden. Fünf weitere Patienten kamen mit Rezidiven, davon vier nach einer operativen und einer nach einer röntgenologischen Therapie.

Häufigster Grund zur Klinikaufnahme war bei 22 Patienten das Tumorwachstum, 8 von ihnen klagten außerdem über Schmerzen, je einmal über Parästhesien, Bewegungseinschränkung und Lymphstauungen. In nur 2 Fällen wurden Schmerzen als alleiniges Symptom genannt. Abhängig von der Lokalisation klagte ein Patient mit einem Fibrosarkom am Hals neben Tumorwachstum und Schmerzen über Heiserkeit, Husten und Schluckbeschwerden.

Therapeutisch wurden eine alleinige Röntgenbestrahlung in 9, eine Tumorexstirpation in 5 Fällen durchgeführt. 7 x konnten eine operative und röntgenologische Behandlung kombiniert werden, einmal wurde eine Amputation vorgenommen. Einmal ließ sich eine Metastase eines retroperitonealen Myxosarkoms am Unterschenkel operativ entfernen, der Primärtumor war inoperabel und wurde röntgenbestrahlt.

Die histologische Untersuchung bei 19 Patienten ergab 7 mal das Vorliegen differenzierterer Sarkomformen, wie Fibro-, Spindelzell- und Myxosarkom und 12 mal das entdifferenzierterer Formen, wie Polymorph-, Rundzell-, Retothel- und angioplastisches Sarkom.

Die Nachuntersuchung von 21 Patienten ergab unabhängig von Anamnesedauer, Lokalisation, Histologie und Therapie:

17 Patienten verstarben innerhalb des ersten Jahres nach Klinikaufnahme, 2 im zweiten und 1 im dritten Jahr. Somit überlebte nur ein Patient mit einem histologisch gesicherten Myxosarkom des Oberschenkels, das exstirpiert wurde,

die 5-Jahres-Grenze und starb 9 Jahre später an unbekannter Todesursache.

In dem gleichen Zeitraum wurde bei 13 Patienten die Diagnose maligner mesenchymaler Tumor innerer Organe und Organsysteme gestellt. Der jüngste dieser Patienten war 26 Jahre alt, der älteste 72, das Durchschnittsalter betrug 51 Jahre.

6 der Patienten waren Männer, 7 waren Frauen.

Die kürzeste Anamnese lag bei einem Monat, die längste bei 8 Jahren; durchschnittlich dauerte es 17 Monate, bis die Patienten zur Aufnahme in die Klinik kamen.

Die häufigste Lokalisation dieser Sarkome war in 6 von 13 Fällen die Schilddrüse, 2 fanden sich am Netz, je einmal wurden maligne mesenchymale der Ovarien, des Mediastinums, des Dünn- und Dickdarmes, des Magens und des Retroperitoneums diagnostiziert.

9 Patienten waren vor der Aufnahme nicht behandelt worden und 4 Patienten kamen mit Rezidiven, davon je 2 nach operativen und röntgenologischen Therapie.

Bedingt durch die Verschiedenheit der Lokalisation sind die Gründe, die zur Klinikaufnahme führten, und die Beschwerden, über die bei der Aufnahmeuntersuchung geklagt wurde, mannigfaltig. Die Patienten mit einer "Struma maligna" gaben an, ein Starkerwerden des Halses und ein Tumorwachstum beobachtet zu haben. Weiterhin erwähnten sie 3 mal Atembeschwerden,

2 mal Schluckbeschwerden und Heiserkeit und einmal Gewichtsverlust und Schmerzen. 2 Patienten kamen wegen einer tastbaren Metastase eines Sarkoms der Ovarien, bzw. des Mediastinums. Die übrigen 5 Patienten mit einem Tumor des Netzes, des Magens, des Retroperitoneums und des Dünn- und Dickdarmes klagten über allgemeine Symptome, wie unbestimmte Schmerzen, Völlegefühl, Inappetenz und Gewichtsverlust.

Therapeutisch wurde eine alleinige Röntgenbestrahlung 2 mal durchgeführt, 2 mal konnte wegen des fortgeschrittenen Stadiums der Erkrankung nur unradikal operiert werden, bei 5 Patienten wurden operative und röntgenologische Therapie kombiniert angewandt. 4 Patienten starben an ihrem Leiden, bevor noch eine kausale Therapie eingeleitet werden konnte.

Die histologische Untersuchung ergab 5 mal das Vorliegen differenzierter Formen, wie Fibromyxo- und Spindelzell-sarkome, bzw. 6 x das entdifferenzierterer Formen, wie Polymorphzell-, Rundzell- und Retothelsarkome.

Es war möglich, in 12 der 13 Fälle das Schicksal der Patienten zu erfahren. Das Ergebnis der Nachuntersuchung lautet unabhängig von Anamnesedauer, Lokalisation, Histologie und Therapie: 9 Patienten verstarben innerhalb des ersten Jahres nach der Klinikaufnahme, 2 innerhalb des zweiten und einer innerhalb des dritten Jahres.

Somit konnte das Schicksal von 53 Patienten mit malignen Tumoren in 47 Fällen geklärt werden.

Es verstarben nach dem Behandlungsbeginn in der Erlanger Chirurgischen Klinik

innerhalb des ersten Jahres	39
innerhalb des zweiten Jahres	3
innerhalb des dritten Jahres	2
innerhalb des vierten Jahres	1
	45

Nur zwei Patienten erlebten somit eine 5-Jahres-Heilung.

Der eine Patient war ein 68-jähriger Mann mit einem histologisch gesicherten Myxosarkom des rechten Oberschenkels. Der Tumor wurde exstirpiert. Der Patient verstarb 9 Jahre später an unbekannter Todesursache. Der zweite Patient war eine 57-jährige Frau mit einem histologisch gesicherten dichtzelligen Sarkom, höchstwahrscheinlich Retothelsarkom bzw. Tumor der rechten Clavicula. Die Patientin wurde röntgenbestrahlt und starb 16 Jahre später an Herzinfarkt und Gehirnapoplexie.

Als Grund für die geringe 5-Jahres-Heilziffer könnten genannt werden: Die durchschnittliche Anamnesedauer mit 22 Monaten ist als relativ lang anzusehen, außerdem ist eine Häufung prognostisch ungünstiger Fälle festzustellen. 12 Patienten kamen mit Rezidiven und 8 bereits im Stadium der Metastasierung in die Klinik.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

- 1) Abrikosoff, A.: Virchows Arch. path. Anat. 260, 215, 1926;
280, 723, 1931
- 2) Ackermann, L. v.: Surgical Pathology, 3. Auflage,
Saint Louis, C. V. Mosby Company, 1964
- 3) Addir, F. E.: G. T. Pack and J. H. Farrior: Amer. J. Cancer
16, 1104, 1932
- 4) Albertini, A. v.: Histologische Geschwulstdiagnostik
Stuttgart, Thieme, 1955
- 5) Badyley, C. E. and M. Batts: Arch. Surg. (Chicago) 43, 541, 1941
- 6) Bauer, K. H.: Das Krebsproblem, 2. Auflage, Berlin, Göttingen
Heidelberg, Springer, 1963
" Langenbecks Arch. klin. Chir. 313, 417, 1965
- 7) Bennet, G. A.: In W. A. Anderson, Pathology, 2. Auflage,
London, H. Kimpton, 1953
- 8) Betzler, H. J.: Langenbecks Arch. klin. Chir. 295, 457, 1960
- 9) Bohnstedt, R. M.: Dermatologie, Kölln-Mühlheim, Tropon, 1965
- 10) Broders, A. C., R. Margrave and H. W. Meyerding, Surg. Gynec.
and Obstet. 69, 267, 1939
- 11) Bruilsford, J. F.: Proc. roy. Soc. Med. 40, 787, 1947
- 12) Burke, E. M.: Amer. J. Cancer 35, 234, 1939
- 13) Cade, S.: Proc. roy. Soc. Med. 44, 19, 1951
- 14) Coley, B. L. and N. L. Higinbotham
Ann. Surg. 98, 991, 1933
Ann. Surg. 139, 547, 1954
- 15) Coley zit. nach M. Schilling: Langenbecks Arch. klin.
Chir. 300, 692, 1962
- 16) Conway, H.; N. E. Hugo and J. F. Tulenko: Surgery of Tumors
of the Skin, 2. Auflage, Springfield Illinois, 1962
- 17) Copeland, M. M. and C. F. Geschickter: Tumors of Bone and
Soft Tissue, Chicago, Year Book Medical Publishers Inc. 1963

- 18) Dahlin, D. C.: Cancer, 2, 195, 1956
- 19) Dahlin, D. C. and E. D. Henderson, J. Bone Jt. Surg.
A 38, 1025, 1956
- 20) De Graaf Woodmann: J. Med. 48, 1359, 1948
- 21) Delamater, J. Cleveland Med. Gaz. 1, 31, 1859
- 22) Dick, W.: Allgemeine Geschwulstlehre in H. Hellner, R. Nissen
K. Voßschulte: Lehrbuch der Chirurgie, 5. Auflage,
Stuttgart, Thieme 1967
- 23) Diethelm, L. und R. Wanke: Tumore des Stützgewebes in
H. Bartelheimer und H. Maurer: Diagnostik der Geschwulst-
krankheiten, Stuttgart, Thieme, 1962
- 24) Dietrich, A.: Krebsforsch. 42, 251, 1935; 52, 91, 1941
- 25) Dos Santos Zit. nach K. H. Bauer: Das Krebsproblem, 2. Auf-
lage, Berlin, Göttingen, Heidelberg, Springer, 1963
- 26) Düben, W.: Schultergürtel und obere Extremität in
H. Hellner, R. Nissen, K. Voßschulte: Lehrbuch der
Chirurgie, 5. Auflage, Thieme, 1967
- 27) Ehalt, W.: Wien klin. wschr. 847, 1952
- 28) Ewing, J.: Arch. Surg. (Chikago) 4, 485, 1922
- 29) Falke, D.: Dtsch. med. Wschr. 90, 10, 440, 1965
- 30) Francis, K. C., N. L. Higinbotham and B. L. Coley,
Surg. Gynec. Obstet. 99, 192, 1954
- 31) Frey, R.: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 263, 1, 1949
- 32) Frey, R. and W. Knauer; Langenbecks Arch. Klin. Chir.
263, 59, 1949
- 33) Freyter, F.: Ergebn. allg. Path. path. Anat. 29, 305, 1934
- 34) Gee, V. R. and D. G. Pugh: Radiology 70, 33, 1958
- 35) Gerardi, A. J.; B. M. Sweet; V. B. Slotnik; M. R. Hillemann;
Proc. Soc. exp. Biol. (N. Y.) 109, 649, 1962
- 36) Geschickter, C. F. and M. M. Copeland: Tumors of Bone,
Philadelphia, 1949
- 37) Goes, M.: Strahlentherapie 89, 193, 1952
" 89, 373, 1953

- 38) Gross, R. E. and E. S. Hurwitt: Surg. Gynec. Obstet.
87, 599, 1948
- 39) Hamperl, H.: Lehrbuch der Allgemeinen und Pathologischen
Anatomie, 24/25. Auflage, Berlin, Göttingen, Heidelberg,
Springer, 1960
- 40) Haselhofer, zit. nach M. Schilling: Langenbecks Arch. Klin.
Chir. 300, 692, 1962
- 41) Hedinger, E.: Frankf. Zschr. Path. 3, 497, 1909
Virchows Arch. path. Anat. 164, 199, 1901
- 42) Hegglin, R.: Differenzialdiagnose Innerer Krankheiten,
10. Auflage, Stuttgart, Thieme, 1966
- 43) Hellner, H.: Hefte Unfallheilkunde 25, 1939
Die Knochengeschwülste, 2. Auflage, Berlin, Göttingen,
Heidelberg, 1950
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 270, 54, 1951;
Chirurg 29, 149, 1958
- 44) Hellner, H.; R. Nissen, K. Voßschulte: Lehrbuch der
Chirurgie, 5. Auflage, Stuttgart, Thieme, 1967
- 45) Hellriegel, W.: Strahlentherapie 104, 405, 1958
- 46) Henning, N.: Lehrbuch der Gastroskopie Leipzig, 1935
Lehrbuch der Verdauungskrankheiten,
2. Auflage, Stuttgart, 1956
- 47) Henning, N. und S. Witte: Atlas der gastroenterologischen
Cystodiagnostik, Stuttgart, 1957
- 48) Herzog zit. nach W. Düben: Schultergürtel und obere Extre-
mität in H. Hellner, R. Nissen, K. Voßschulte, Lehrbuch
der Chirurgie, 5. Auflage, Stuttgart, Thieme, 1967
zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin. Chir.
300, 692, 1962
- 49) Herzog, K. H. und G. Buchda: Langenbecks Arch. Klin. Chir.
312, 256, 1965
- 50) Hipp, E.: Die Angiographie bei Knochengeschwülsten,
Stuttgart, F. Enke, 1961
- 51) Huebner, R. J.; W. P. Rowe; W. T. Lane: Proc. nat. Arch.
Sci. Wash. 48, 2051, 1962
- 52) Hueck, W.: Beitr. path. Anat. 103, 308, 1939; Langenbecks
Arch. Klin. Chir. 202, 382, 1941

- 53) Ivens, J. C.; H. B. Dockerty and R. K. Ghormley:
Surgery 28, 495, 1950
- 54) Jansen zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin.
Chir. 300, 692, 1962
- 55) Jaffe, H. L. and L. Lichtenstein: Arch. Path. 45, 541, 1948
- 56) Kalk, H. und W. Brühl: Leitfaden der Laparoskopie und
Gastroskopie, Stuttgart, 1951
- 57) Karcher, H.: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 284, 485, 1956
- 58) Koncz, J.: Gefäßsystem und Lymphbahnen in H. Hellner,
R. Nissen, K. Voßschulte: Lehrbuch der Chirurgie,
5. Auflage, Stuttgart, Thieme, 1967
- 59) Konjetzny, G. E.: Münch. med. Wschr. 2084, 1909;
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 121, 567, 1922
- 60) Leotta, N. Riforma med. 3, 1961
- 61) Letterer zit. nach W. Dick: Allgemeine Geschwulstlehre in
H. Hellner, R. Nissen, K. Voßschulte: Lehrbuch der
Chirurgie, 5. Auflage, Stuttgart, Thieme, 1967
- 62) Leucutia, T. and J. C. Cook: Amer. J. Roentgenol. 62, 685, 1949
- 63) Lewis, F. J. and L. F. Pelter: Cancer (Phil) 11, 624, 1958
- 64) Lichtenstein, L. and H. L. Jaffe: Amer. J. Path. 19, 553, 1949
- 65) Lubarch, O: Klin. Wschr. 1, 1081, 1922
zit. nach R. Frey und W. Knauer: Langenbecks Arch. Klin.
Chir. 263, 59, 1949
zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin. Chir.
300, 692, 1962
- 66) Magun, R. und D. Seitz: Tumore des Nervensystems in
H. Bartelheimer und H. J. Maurer: Diagnostik der Geschwulst-
krankheiten, Stuttgart, Thieme, 1962
- 67) Martland, H. S.: Amer. J. Cancer, 15, 2435, 1931
- 68) Martland, H. S. und R. E. Humphries: Arch. Path. 7, 406, 1929
- 69) Masson, P.: Traité de Pathologie Medical et de Thérapeutique
Appliquée 27 Bd., 164, A. Malpine et Fils Editeurs, Paris 1923
- 70) Meyerding, H. W. and J. E. Valls: J. Amer. med. Ass.
117, 237, 1941

- 71) Mikulicz, V.: Wien. med. Presse, 45, 1881
- 72) Morton, J. J. and G. B. Mider: Ann. Surg. 126, 895, 1947
- 73) Muchi, L.; G. L. Lorenzi und I. F. Goidanich: Fortschritte, Röntgenstrahlen und Nuklearmedizin, 93, 62, 1960
- 74) Müller, J. zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 300, 692, 1962
- 75) Murchison zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 300, 692, 1962
- 76) Murgileth, A. M. and A. Museles: Pediatrics 36, 410, 1965
- 77) Murray, M. R. and P. A. Stout: Amer. J. Path. 18, 183, 1942
- 78) O'Neal, L. W. and L. v. Ackermann: Cancer (Philad.) 5, 551, 1952
- 79) Ottnacker, H.: Verh. dtsch. path. Ges. 362, 1954
- 80) Orth, O.: Zbl. Chir. 1790, 1941
- 81) Ott, G. und R. Frey: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 295, 971, 1960
Ergeb. Chirurgie und Orthopädie, 43, 410, 1961
- 82) Ottertag, B.: Med. Klin. I. 351, 1940; Nr. 15, 1941
- 83) Paahl, W.: Strahlentherapie, 110, 378, 1959
- 84) Pack, G. T.: J. Bone jt. Surg. A 36, 241, 1954
- 85) Parker, F. and H. Jackson: Surg. Gynec. Obstet. 68, 45, 1939
- 86) Phemister, D. B.: Surg. Gynec. Obstet., 50, 216, (Januar) 1930
- 87) Poglayen, C.: Arch. "Putti" Chir. (Firenze) 4, 305, 1954
- 88) Pommer, zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 300, 692, 1962
- 89) Poppe, A. and H. Hauss: Med. Kosmetik, 6, 310, 1967
- 90) Psyhyrembel, W.: Klinisches Wörterbuch, 154-184. Auflage, Berlin, De Gruyter, 1964
- 91) Rohs, R. and L. Raider: Amer. J. Roentgenol. 56, 75, 1946
- 92) Rössle, R.: Beitr. path. Anat. 103, 385, 1939
- 93) Roukkula, M.: Ann. Chir. Gynaec. Fenn. 48; Suppl. 91, 1, 1959
- 94) Roulet, F.: Virchows Arch. path. Anat. 277, 15, 1930;
286, 702, 1932
- 95) Saltzmann, G. F.: Nord. med. 44, 1235, 1950

- 96) Schilling, H.: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 300, 692, 1962
- 97) Schindler: Gastroskopie, München, 1923
- 98) Schinz, M. R.: Z. Unfall und Berufskrhk. 35, 233, 1943
- 99) Schirren, C. C.: Handbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten, hrsg. von Jadasson, Ergänzungswerk Bd. V/2, Berlin, Göttingen, Heidelberg, 1959; Hautarzt, 12, 65, 1961
- 100) Schmidt, C. G.: Dtsch. med. Wschr. 90, 15, 674, 1965
- 101) Schmidt, M. B. zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 300, 692, 1962
- 102) Schreuss, T. H.: Strahlentherapie, 83, 231, 1950
- 103) Sonnenschein, A.: Med. Klin. 48, 1431, 1953
- 104) Speiser zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 300, 692, 1962
- 105) Stanley, W. M.: Ann. N. Y. Acad. Sci. 71. Art. 6, 1100, 1958; Krebsarzt 12, 307, 1957
- 106) Stickland, B.: Brit. Radiol. 32, 705, 1959
- 107) Stout, A. P.: Ann. Surg. 127, 706, 1948; Cancer 2, 1027, 1949 Tumors of the Peripheral Nervous System, Atlas of Tumor Pathology, Section II. Fascicle 6, Armed Forces Institute of Pathology, Washington 1949; Mikroskopie 5, 9, 1950; Tumors of the Soft Tissues, Atlas of Tumor Pathology, Section II, Fascicle 5, Armed Forces Institute of Pathology, Washington 1953; zit. nach A. v. Ackermann in: Surgical Pathology, 3. Auflage, Saint Louis, C. V. Mosby Company, 1964
- 108) Strong, L.: Vortrag Krebsforschertagung, Heidelberg, 1948
- 109) Tietze, A.: Chir. Praxis 12, 1, 97, 1968
- 110) Trentin, J. J.; Y. Yabe and G. Taylor: Science 137, 835, 1962
- 111) Tröll, A.: Langenbecks Arch. Klin. Chir. 163, 2, 1930
- 112) Uehlinger, E. und O. Schurch: Schweiz. med. Wschr. 28, 664, 1934; Dtsch. Z. Chir. 251, 12, 1939

- 113) Uhlinger, E.; C. H. Botsztejn und H. R. Schinz:
Oncologia (Basel), 1, 193, 1948
- 114) Vilatta: zit. nach Patacci-Vogel: Med. Klin. 4, 1908
- 115) Virchow, R.: Die krankhaften Geschwülste, Berlin 1863-1865
zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch. Klin. Chir.
300, 692, 1962
- 116) Wenz, W.: Ergebnisse der Chirurgie und Orthopädie
46, 81, 1964
- 117) Willis, R. A.: Pathology of Tumors, 3. Auflage, London,
Butterworths, 1960
- 118) Wilson, T. W. and D. G. Pugh: Radiology 65, 343, 1955
- 119) Wiskemann, A. und U. Janson: Hautarzt 12, 275, 1961
- 120) Wright, C. J. E.: J. Path. Bact. 61, 507, 1949
- 121) Wulf, K. und A. R. Memmesheimer: Dtsch. Med. Wschr.
92, 384, 1967
- 122) Zeitler, E.: Strahlentherapie 108, 428, 1959
" 110, 595, 1959
- 123) Zimmermann, K. W.: Zschr. Anat. und Entwicklungsge-
schichte 68, 29, 1923
- 124) Zuckschwerdt, zit. nach H. Schilling: Langenbecks Arch.
Klin. Chir. 300, 692, 1962

L E B E N S L A U F

Am 7. August 1941 wurde ich als ältester Sohn des ev. luth. Pastors Ernst Meeder und seiner Ehefrau Hildegard Meeder, geb. Bauermann, in Mölln, Kreis Herzogtum Lauenburg, geboren. Dort besuchte ich die Volksschule, bis mein Vater 1951 nach Husum versetzt wurde.

Am 22. Februar 1962 bestand ich an dem humanistischen Gymnasium der Stadt Husum das Abitur und am 11. März 1963 das Vorphysikum in Erlangen. Am 9. November 1964 schloß ich die 5 vorklinischen Semester, die ich alle in Erlangen verbracht habe, mit dem Physikum ab. Das 1. klinische Semester studierte ich in Erlangen, das 2. in Graz und das 3. in Wien. Die letzten 3 Semester absolvierte ich in Erlangen.

Am 21. März 1968 bestand ich die ärztliche Prüfung. Seit dem 1. Juni 1968 bin ich als Medizinalassistent an dem Kreiskrankenhaus Böblingen, ärztlicher Direktor Professor Dr. Zettler, tätig.

An dieser Stelle möchte ich Herrn
Professor Dr. med. G. Hegemann für
die Überlassung des Themas, sowie
Herrn Dr. med. R. Hacker für die
freundliche Unterstützung bei der
Ausarbeitung danken.



Buchdruckerei Ludwig Müller Erlangen Fahrstraße 5